叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 2 个章节

1. 神秘的盒子：核科学与艺术(the Mysterious Box Nuclear Science And Art) 000001

2. 神秘的盒子：核科学与艺术(the Mysterious Box Nuclear Science And Art) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

神秘的盒子：核科学与艺术(The Mysterious Box Nuclear Science and Art)

第1/2页

[ðə; ði]	[mɪ'stɪəriəs]	[bɒks]	:
THE	**MYSTERIOUS**	**BOX**	**:**
这	神秘	盒子	:

神秘盒子:

['nju:kliə(r)]	['saɪəns]	[ænd; ənd]	[ɑ:t]
Nuclear	**Science**	**and**	**Art**
核	科学	和	艺术

核科学与艺术

[baɪ]
by
经过

经过

[bər'nɑ:rd]	-
Bernard	**Keisch**
伯纳德	-

伯纳德·凯施

['kɒntents]
Contents
内容

内容

[ðə; ði]	[mɪ'stɪəriəs]	Box2
The	**Mysterious**	**Box2**
这	神秘	Box2

神秘盒子2

[haʊ]	[əʊld]	[ɪz]	[ə; eɪ]	['peɪntɪŋ]	?	-
How	**Old**	**Is**	**a**	**Painting**	**?**	**11**
如何	老的	是	一个	绘画	?	-

一幅画有多老？11

[hu:]	[wɒz; wəz]	[ðə; ði]	['ɑ:tɪst]	?	-
Who	**Was**	**the**	**Artist**	**?**	**24**
WHO	曾是	这	艺术家	?	-

这位艺术家是谁？24

['ʌðə(r)]	[nju:]	[tu:lz]	[fɔ:(r); fə(r)]	[ɑ:t]	Authentication36
Other	**New**	**Tools**	**for**	**Art**	**Authentication36**
其他	新的	工具	为了	艺术	Authentication36

其他艺术品鉴定新工具36

[wʌn]	['mɪst(ə)ri]	Solved42
One	**Mystery**	**Solved42**
一	神秘	Solved42

一个谜团解开了42

['ri:dɪŋ]	List44
Reading	**List44**
阅读	List44

阅读清单44

[ju'naɪtɪd] [steɪts] [ə'tɒmɪk] ['enədʒi] [kə'mɪʃ(ə)n]

United	States	Atomic	Energy	Commission
团结的	各州	原子	活力	委员会

美国原子能委员会

['ɒfɪs] [ɒv; əv] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] ['sɜːvɪsɪz]

Office	of	Information	Services
办公室	的	信息	服务

信息服务办公室

['laɪbrəri] [ɒv; əv] ['kɒŋgres] ['kætəlɒg] [kɑːd] ['nʌmbə(r)] : - - -

Library	of	Congress	Catalog	Card	Number	:	70	-	606040
图书馆	的	国会	目录	卡片	数字	:	-	-	-

美国国会图书馆馆藏卡号：70-606040

- ; - ([rev] .)

1970	;	1974	(	rev	.	)
-	;	-	(	修订	.	)

1970；1974（修订版）

[aɪ]

i
我

我

[ðə; ði] ['ɔːθə(r)]

The	Author
这	作者

作者

['dɑːktər; draɪv] . [bər'nɑːrd] - [rɪ'siːvd] [hɪz; ɪz] [biː] . [es] . [dɪ'griː] [frɒm; frəm] ['rɛnsəlɪər]

Dr	.	Bernard	Keisch	received	his	B	.	S	.	degree	from	Rensselaer
博士	.	伯纳德	-	已收到	他的	B	.	S	.	程度	从	伦斯勒

[ˌpɒli'teknɪk] ['ɪnstɪtjuːt] [ænd; ənd] [hɪz; ɪz] [ˌpiː 'eɪtʃ] . [diː] . [frɒm; frəm] ['wɒʃɪŋtən] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti] .

Polytechnic	Institute	and	his	Ph	.	D	.	from	Washington	University	.
理工学院	研究所	和	他的	菲尔	.	D	.	从	华盛顿	大学	.

伯纳德·凯施博士在伦斯勒理工学院获得理学学士学位，在华盛顿大学获得博士学位。

[hiː; hi] [ɪz] [ə; eɪ] ['siːniə(r)] ['feləʊ] [wɪð] [ðə; ði] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] ['spɒnsəd] [rɪ'sɜːtʃ] [ɒv; əv] ['kɑːnəgi] -

He	is	a	Senior	Fellow	with	the	Division	of	Sponsored	Research	of	Carnegie	-
他	是	一个	高级的	同伴	和	这	分配	的	赞助	研究	的	卡内基	-

['melən] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti] [ɪn] ['pɪtsbɜːg] .

Mellon	University	in	Pittsburgh	.
梅隆	大学	在	匹兹堡	.

他是匹兹堡卡内基梅隆大学赞助研究部的资深研究员。

[hiː; hi] [ɪz] ['prez(ə)ntli] [ɪn'geɪdʒd] [ɪn] [ə; eɪ] ['prɒdʒekt; prə'dʒekt] [ðæt] [diːlz] [wɪð] [ðə; ði] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] [ɒv; əv]

He	is	presently	engaged	in	a	project	that	deals	with	the	applications	of
他	是	目前	已订婚的	在	一个	项目	那	交易	和	这	应用程序	的

['njuːkliə(r)] [tek'nɒlədʒi] [tuː; tə] [ɑːt] [aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n] .

nuclear	technology	to	art	identification	.
核	技术	到	艺术	鉴别	.

他目前正在从事一个将核技术应用于艺术品鉴定的项目。

[ðɪs] [ɪz] ['dʒɔɪntli] ['spɒnsəd] [baɪ] [ðə; ði] [juː] . [es] . [ə'tɒmɪk] ['enədʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ðə; ði]

This	is	jointly	sponsored	by	the	U	.	S	.	Atomic	Energy	Commission	and	the
这	是	共同	赞助	经过	这	U	.	S	.	原子	活力	委员会	和	这

['næʃ(ə)nəl] ['gæləri] [ɒv; əv] [ɑːt] .

National	Gallery	of	Art	.
国家的	画廊	的	艺术	.

本次活动由美国原子能委员会和国家美术馆联合赞助。

['priːviəsli]	[hiː; hi]	[wɒz; wəz]	[ə; eɪ]	['njuːkliə(r)]	[rɪ'sɜːtʃ]	['kemɪst]	[wɪð]	[ðə; ði]	['fɪlɪps]	[pə'trəʊliəm]
Previously	**he**	**was**	**a**	**nuclear**	**research**	**chemist**	**with**	**the**	**Phillips**	**Petroleum**
之前	他	曾是	一个	核	研究	化学家	和	这	菲利普斯	石油

['kʌmpəni]	[ænd; ənd]	['siːniə(r)]	['saɪəntɪst]	[æt; ət]	[ðə; ði]	['njuːkliə(r)]	['saɪəns]	[ænd; ənd]	[ˌendʒɪ'nɪərɪŋ]
Company	**and**	**senior**	**scientist**	**at**	**the**	**Nuclear**	**Science**	**and**	**Engineering**
公司	和	高级的	科学家	在	这	核	科学	和	工程

[ˌkɔːpə'reɪʃ(ə)n]	.
Corporation	**.**
公司	.

他之前曾是菲利普斯石油公司的核研究化学家和核科学与工程公司的高级科学家。

[hiː; hi]	[hæz; həz]	[kən'trɪbjuːtɪd]	['ɑːtɪk(ə)lz]	[ɒn]	[ɑːt]	[ɔːˌθentɪ'keɪʃn]	[tuː; tə]	[ə; eɪ]	['nʌmbə(r)]	[ɒv; əv]	['dʒɜːrnl]	.
He	**has**	**contributed**	**articles**	**on**	**art**	**authentication**	**to**	**a**	**number**	**of**	**journals**	**.**
他	有	贡献	文章	在	艺术	验证	到	一个	数字	的	期刊	.

他曾为多家期刊撰写有关艺术品鉴定的文章。

[fɔː(r); fə(r)]	[ðə; ði]	[ˌeɪ'iː'siː]	,	[ɪn]	[ə'dɪʃ(ə)n]	[tuː; tə]	[ðɪs]	['bʊklət]	,	[hiː; hi]	[hæz; həz]	['rɪt(ə)n]	[ðə; ði]	[ə'tɒmɪk]
For	**the**	**AEC**	**,**	**in**	**addition**	**to**	**this**	**booklet**	**,**	**he**	**has**	**written**	**The**	**Atomic**
为了	这	AEC	,	在	添加	到	这	小册子	,	他	有	书面	这	原子

['fɪŋgəprɪnt]	:
Fingerprint	**:**
指纹	:

除了这本小册子之外，他还为美国原子能委员会撰写了《原子指纹》:

['njuːtrɒn]	[ˌæktɪ'veɪʃn]	[ə'næləsɪs]	,	['siːkrəts]	[ɒv; əv]	[ðə; ði]	[pɑːst]	:	['njuːkliə(r)]	['enədʒi]	[ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz]	[ɪn]	[ɑːt]
Neutron	**Activation**	**Analysis**	**,**	**Secrets**	**of**	**the**	**Past**	**:**	**Nuclear**	**Energy**	**Applications**	**in**	**Art**
中子	激活	分析	,	秘密	的	这	过去的	:	核	活力	应用程序	在	艺术

[ænd; ənd]	[ˌɑːkiˈɒlədʒi]	,
and	**Archaeology**	**,**
和	考古学	,

中子活化分析，过去的秘密：核能在艺术和考古学中的应用，

[ænd; ənd]	[lɒst]	[wɜːld]	:	['njuːkliə(r)]	['saɪəns]	[ænd; ənd]	[ˌɑːkiˈɒlədʒi]	.
and	**Lost**	**Worlds**	**:**	**Nuclear**	**Science**	**and**	**Archaeology**	**.**
和	丢失的	世界	:	核	科学	和	考古学	.

以及失落的世界：核科学与考古学。

[ˌaɪ 'aɪ]
ii
二、

二、

['njuːkliə(r)]	['enədʒi]	[ɪz]	['pleɪɪŋ]	[ə; eɪ]	['vaɪt(ə)l]	[rəʊl]	[ɪn]	[ðə; ði]	[laɪf]	[ɒv; əv]	['evri]	[mæn]	,
Nuclear	**energy**	**is**	**playing**	**a**	**vital**	**role**	**in**	**the**	**life**	**of**	**every**	**man**	**,**
核	活力	是	玩耍	一个	必不可少的	角色	在	这	生活	的	每一个	男人	,

核能在每个人的生活中都发挥着至关重要的作用。

['wʊmən]	,	[ænd; ənd]	[tʃaɪld]	[ɪn]	[ðə; ði]	[juˈnaɪtɪd]	[steɪts]	[tə'deɪ]	.
woman	**,**	**and**	**child**	**in**	**the**	**United**	**States**	**today**	**.**
女士	,	和	孩子	在	这	团结的	各州	今天	.

如今美国的妇女和儿童。

[ɪn]	[ðə; ði]	[j'iəz]	[ə'hed]	[ˌaɪ 'tiː]	[wɪl]	[ə'fekt]	[ɪn'kriːsɪŋli]	[ɔːl]	[ðə; ði]	['piːplz]	[ɒv; əv]	[ðə; ði]	[ɜːθ]	.
In	**the**	**years**	**ahead**	**it**	**will**	**affect**	**increasingly**	**all**	**the**	**peoples**	**of**	**the**	**earth**	**.**
在	这	年	前方	它	将要	影响	日益	全部	这	人民	的	这	地球	.

在未来的几年里，它将日益影响地球上的所有民族。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪ'senʃ(ə)l] [ðæt] [ɔːl] [ə'mɛrɪkənz] [geɪn] [æn; ən] [ˌʌndə'stændɪŋ] [ɒv; əv] [ðɪs] ['vaɪt(ə)l] [fɔːs] [ɪf]

It	is	essential	that	all	Americans	gain	an	understanding	of	this	vital	force	if
它	是	基本的	那	全部	美国人	获得	一个	理解	的	这	必不可少的	力量	如果

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][tuː; tə] [dɪs'tʃɑːdʒ] ['θɔːtfəli] [ðeə(r)] [rɪˌspɒnsə'bɪlətɪz] [æz; əz] ['sɪtəznz] [ænd; ənd] [ɪf]

they	are	to	discharge	thoughtfully	their	responsibilities	as	citizens	and	if
他们	是	到	释放	深思熟虑	他们的	职责	作为	公民	和	如果

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][tuː; tə]['riːəlaɪz] ['fʊli] [ðə; ði] ['mɪriəd] ['benɪfɪts] [ðæt] ['njuːkliə(r)] ['enədʒi] ['ɒfəz] [ðem; ðəm] .

they	are	to	realize	fully	the	myriad	benefits	that	nuclear	energy	offers	them	.
他们	是	到	意识到	完全	这	无数	好处	那	核	活力	优惠	他们	.

所有美国人都必须了解这种至关重要的力量，这样他们才能认真履行公民责任，才能充分认识到核能带给他们的诸多好处。

[ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] [əˈtɒmɪk] ['enədʒi] [kəˈmɪʃ(ə)n] [prəˈvaɪdz] [ðɪs] ['bʊklət] [tuː; tə][help][juː; jʊ] [əˈtʃiːv]

The	United	States	Atomic	Energy	Commission	provides	this	booklet	to	help	you	achieve
这	团结的	各州	原子	活力	委员会	提供	这	小册子	到	帮助	你	达到

[sʌtʃ] [ˌʌndəˈstændɪŋ] .

such	understanding	.
这样的	理解	.

美国原子能委员会提供这本小册子，以帮助您获得这种理解。

[ðə; ði]['kʌvə(r)]

The	Cover
这	覆盖

封面

[ðɪs] ['peɪntɪŋ] , [əˈrɪdʒənəli] [bɪ'liːvd] [tuː; tə][biː; bi][ðə; ði] [wɜːk] [ɒv; əv][ðə; ði] [dʌtʃ] ['ɑːtɪst][frɑːns][hɑːls] (

This	painting	,	originally	believed	to	be	the	work	of	the	Dutch	artist	Frans	Hals	(
这	绘画	,	起初	相信	到	是	这	工作	的	这	荷兰语	艺术家	弗兰斯	哈尔斯	(

-	-	-	) ,
1580	-	1666	) ,
-	-	-	) ,

这幅画最初被认为是荷兰艺术家弗朗斯·哈尔斯（1580-1666）的作品，

[ɪz][ə; eɪ] [feɪk] .

is	a	fake	.
是	一个	伪造的	.

是假的。

['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəli][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['aɪsəˌəʊps] , [pə'ləʊniəm] - - [ænd; ənd]['reɪdiəm] -

Measurements	of	the	naturally	radioactive	isotopes	,	polonium	-	210	and	radium	-
测量	的	这	自然	放射性	同位素	,	钋	-	-	和	镭	-

-	,
226	,
-	,

对天然放射性同位素钋-210和镭-226的测量，

[ɪn] [liːd] [waɪt] [frɒm; frəm][ðə; ði][peɪnt] [pruːvd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][nəʊ][mɔː(r)][ðæn; ðən] - [j'iəz]

in	lead	white	from	the	paint	proved	that	it	was	no	more	than	50	years
在	带领	白色的	从	这	画	已证实	那	它	曾是	不	更多的	比	-	年

[əʊld] . [wʌn]

old	.	1
老的	.	1

油漆中的铅白痕迹表明，这幅画的年代不超过50年。[1]

[ə; eɪ][væn] [məˈgɪrən] ['fɔːdʒəri][ɒv; əv][ə; eɪ] [vəˈmɪə] . [ˌtuːˈtuː]

A	Van	Meegeren	forgery	of	a	Vermeer	.	2
一个	范	米格伦	伪造	的	一个	维米尔	.	2

范·米格伦 (Van Meegeren) 伪造的维米尔 (Vermeer) 作品2

[ðə; ði] [mɪ'stɪəriəs] [bɒks]

The	Mysterious	Box
这	神秘	盒子

神秘盒子

[ðə; ði] [nju:] ['dʒɜ:zi] [sʌn] [wɒz; wəz] [haɪ] [ˌəʊvə'hed] [ænd; ənd] [ðə; ði] [deɪ] [wɒz; wəz] [hɒt] .

The	New	Jersey	sun	was	high	overhead	and	the	day	was	hot	.
这	新的	球衣	太阳	曾是	高的	开销	和	这	天	曾是	热的	.

新泽西的太阳高悬头顶，天气炎热。

[ðə; ði] [θri:] [bɔɪz] ['wɔ:kɪŋ] [ə'lɒŋ] [ə; eɪ] [dɪ'zɜ:tɪd] [stretʃ] [ɒv; əv] [bi:tʃ] ['dɪd(ə)nt] [maɪnd] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz]

The	three	boys	walking	along	a	deserted	stretch	of	beach	didn't	mind	because
这	三	男孩们	步行	沿着	一个	荒凉的	拉紧	的	海滩	没有	头脑	因为

[ðeɪ] [wɜ:(r); wə(r)] ['beəfʊt] [ænd; ənd] [ɪn] [ðeə(r)] ['swɪmˌsu:ts] .

they	were	barefoot	and	in	their	swimsuits	.
他们	是	赤脚	和	在	他们的	泳装	.

三个男孩赤着脚，穿着泳衣，沿着空旷的海滩漫步，他们并不在意周围的环境。

[ə'keɪʒnəli] [ðeɪ] [wʊd] [dæʃ] [ɪn] [ænd; ənd] [aʊt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [sɜ:f] [tu:; tə] [ku:l] [ɒf] .

Occasionally	they	would	dash	in	and	out	of	the	surf	to	cool	off	.
偶尔	他们	会	短跑	在	和	出去	的	这	冲浪	到	凉爽的	离开	.

它们偶尔会冲进海浪里降温。

['sʌd(ə)nli] ['mɑ:tɪn] [let] [aʊt] [ə; eɪ] [jel] [æz; əz] [hɪz; ɪz] [təʊ] [hɪt] ['sʌmθɪŋ] [hɑ:d] ['hɪd(ə)n] [ɪn] [ðə; ði] [sænd]

Suddenly	Martin	let	out	a	yell	as	his	toe	hit	something	hard	hidden	in	the	sand
突然	马丁	让	出去	一个	叫喊	作为	他的	脚趾	打	某物	难的	隐	在	这	沙

[æt; ət] [ðə; ði] ['wɔ:tərz] [edʒ] .

at	the	water's	edge	.
在	这	水的	边缘	.

突然，马丁大叫一声，他的脚趾撞到了水边沙子里隐藏的硬物。

[ə; eɪ] ['məʊmənt] ['leɪtə(r)] [bɪl] [ænd; ənd] ['hɑ:li] [wɜ:(r); wə(r)] ['helpɪŋ] ['mɑ:tɪn] [dɪg] [aʊt] [ə; eɪ] [lɑ:dʒ] ['wʊdn]

A	moment	later	Bill	and	Harley	were	helping	Martin	dig	out	a	large	wooden
一个	片刻	之后	账单	和	哈雷	是	帮助	马丁	挖	出去	一个	大的	木制的

[keɪs] .

case	.
案件	.

片刻之后，比尔和哈雷正在帮马丁挖出一个大木箱。

[ˌaɪ 'ti:] [wɒz; wəz] ['hevi] , [wel] [bɪlt] , ['taɪtli] [si:ld] , [ænd; ənd] [hæd; həd] ['fɒrən] [wɜ:dz] ['rɪt(ə)n] [ɒn]

It	was	heavy	,	well	built	,	tightly	sealed	,	and	had	foreign	words	written	on
它	曾是	重的	,	出色地	建造	,	紧紧	密封	,	和	有	外国的	字	书面	在

[ˌaɪ 'ti:] .

it	.
它	.

它很重，做工精良，密封严实，上面还写着外文。

“ ['meɪbi] [ɪts] [ə; eɪ] ['paɪrət] ['treʒə(r)] [tʃest] , ” [sed] ['mɑ:tɪn] ,

“	Maybe	it's	a	pirate	treasure	chest	,	”	said	Martin	,
“	或许	它是	一个	海盗	宝藏	胸部	,	”	说	马丁	,

“也许是海盗的宝箱，”马丁说。

[hu:] [wɒz; wəz] ['ɔ:lməʊst] [eɪt] [ænd; ənd] [hæd; həd] [dʒʌst] [ri:d] ['treʒə(r)] ['aɪlənd] [fɔ:(r); fə(r)] [ðə; ði] [fɜ:st]

who	was	almost	eight	and	had	just	read	Treasure	Island	for	the	first
WHO	曾是	几乎	八	和	有	只是	读	宝藏	岛	为了	这	第一的

[taɪm] [ðə; ði] [wi:k] [bɪ'fɔ:(r)] .

time	the	week	before	.
时间	这	星期	前	.

她当时快八岁了，前一周才第一次读了《金银岛》。

“ [jʊr; jər]['kreɪzi] , ” [sed] ['hɑːli] , [huː] , ['nɪəli] [ten] , [wɒz; wəz] [mʌtʃ] ['əʊldə][ænd; ənd]['waɪzə(r)] .

“	You're	crazy	,	”	said	Harley	,	who	,	nearly	ten	,	was	much	older	and	wiser	.
“	你是	疯狂的	,	”	说	哈雷	,	WHO	,	几乎	十	,	曾是	很多	老	和	更明智	.

“你疯了，”哈利说道，他快十岁了，比你年长许多，也更有智慧。

[bɪl] , ['gəʊɪŋ][ɒn] [twelv] , [θɔːt] [ə'laʊd] , “ [ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] ['sʌmθɪŋ] [ˌwɜːθ'waɪl] ;

Bill	,	going	on	twelve	,	thought	aloud	,	“	It	must	be	something	worthwhile	;
账单	,	去	在	十二	,	想法	大声	,	“	它	必须	是	某物	值得	;

比尔快十二岁了，他自言自语道：“这一定是件值得做的事；

['meɪbi] [wiː; wi][kæn; kən] [sel] [ˌaɪ 'tiː][ænd; ənd] [baɪ] [ðəʊz] ['mɒd(ə)l] ['rɑːkɪts] [wiː; wi] ['wɒntɪd] .

maybe	we	can	sell	it	and	buy	those	model	rockets	we	wanted	.
或许	我们	能	卖	它	和	买	那些	模型	火箭	我们	通缉	.

或许我们可以把它卖掉，然后去买我们想要的那些模型火箭。

” [ðə; ði] [θriː] [bɔɪz] [suːn] [faʊnd] [ðæt] [ðeɪ] ['kʊd(ə)nt]['əʊpən][ðə; ði][bɒks][ænd; ənd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz]

”	The	three	boys	soon	found	that	they	couldn't	open	the	box	and	that	it	was
”	这	三	男孩们	很快	成立	那	他们	不能	打开	这	盒子	和	那	它	曾是

[tuː] ['hevi] [tuː; tə][dræg] [ə'lɒŋ] [ðə; ði][sænd] ['iːzəli] .

too	heavy	to	drag	along	the	sand	easily	.
也	重的	到	拖	沿着	这	沙	容易地	.

“三个男孩很快发现他们打不开箱子，而且箱子太重，很难在沙滩上拖拽。”

“ ['mɑːtɪn] , ” [sed] [bɪl] , “ [get][dæd] [waɪl] ['hɑːli]

“	Martin	,	”	said	Bill	,	“	get	Dad	while	Harley
“	马丁	,	”	说	账单	,	“	得到	爸爸	尽管	哈雷

“马丁，”比尔说，“去找爸爸，哈雷。”

[ænd; ənd][aɪ][stænd] [gɑːd] .

and	I	stand	guard	.
和	我	站立	警卫	.

我负责站岗。

” [tuː] ['aʊəz] ['leɪtə(r)][ðə; ði][bɒks][wɒz; wəz][æt; ət][ðeə(r)] [haʊs] [ænd; ənd] ['evriwʌn] [ɪn][ðə; ði]['fæməli]

”	Two	hours	later	the	box	was	at	their	house	and	everyone	in	the	family
”	二	小时	之后	这	盒子	曾是	在	他们的	房子	和	每个人	在	这	家庭

[wɒz; wəz] ['traɪɪŋ] [tuː; tə] [riːd] [wɒt] [wɒz; wəz] ['rɪt(ə)n] [ɒn][ˌaɪ 'tiː] .

was	trying	to	read	what	was	written	on	it	.
曾是	尝试	到	读	什么	曾是	书面	在	它	.

“两小时后，盒子被送到了他们家，全家人都试图看清上面写的内容。

[ə'baʊt] [ɔːl] [ðæt] [wɒz; wəz] ['riːdəb(ə)l] [wɒz; wəz][ə; eɪ] [lɑːdʒ] “ [juː] ” ['fɒləʊd] [baɪ] [wɒt] [ə'pɪəd] [tuː; tə]

About	all	that	was	readable	was	a	large	“	U	”	followed	by	what	appeared	to
关于	全部	那	曾是	可读	曾是	一个	大的	“	U	”	随后	经过	什么	出现	到

[biː; bi] [tuː] ['nʌmbəz] .

be	two	numbers	.
是	二	数字	.

几乎只能辨认出一个大写的“U”，后面跟着两个看起来像是数字的东西。

Some3

Some3

Some3

Some3

[ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)][mɑːrks] [lʊkt] [laɪk][əʊld]['dʒɜːmən][skrɪpt][ænd; ənd][ðeə(r)][wɒz; wəz][ə; eɪ] [deɪt] ,

of	the	other	marks	looked	like	old	German	script	and	there	was	a	date	,
的	这	其他	标记	看起来	喜欢	老的	德语	脚本	和	那里	曾是	一个	日期	,

- .

1945	.
-	.

其他标记看起来像是古老的德语字体，还有一个日期：1945 年。

“ [juː; jʊ] [nəʊ] , ” [sed] [bɪl] ,
“ **You** **know** **,** ” **said** **Bill** **,**
“ 你 知道 , ” 说 账单 ,

“你知道，”比尔说，

“ [aɪ][bet] [ðæt] [keɪm] [frɒm; frəm][ə; eɪ] [wɜːld] [wɔː(r)][ˌaɪ ˈaɪ]['dʒɜːmən] [ˌsʌbməˈriːn] [ðæt] ['aʊə(r)] [kəʊst]
“ **I** **bet** **that** **came** **from** **a** **World** **War** **II** **German** **submarine** **that** **our** **Coast**
“ 我 赌注 那 来了 从 一个 世界 战争 二 德语 潜艇 那 我们的 海岸
[gɑːd] [ɔː(r)]['neɪvi][sæŋk] . ”
Guard **or** **Navy** **sank** **.** **”**
警卫 或者 海军 沉没 . ”

“我敢肯定，那东西来自二战时期被我们海岸警卫队或海军击沉的一艘德国潜艇。”

“ [lets] ['əʊpən][ˌaɪ 'tiː][ʌp] ! ” [sed] ['hɑːli] [æz; əz]['mɑːtɪn][ræn][tuː; tə][get][ðə; ði] ['skruːˌdraɪvəz] .
“ **Let's** **open** **it** **up** **!** **”** **said** **Harley** **as** **Martin** **ran** **to** **get** **the** **screwdrivers** **.**
“ 我们来吧 打开 它 向上 ! ” 说 哈雷 作为 马丁 跑 到 得到 这 螺丝刀 .

“我们打开它吧！”哈雷说着，马丁跑去拿螺丝刀。

[ˌɪn'saɪd] [ðeɪ] [faʊnd] [ə; eɪ] ['θʌrəli] [wækst] ['kɑːtn] [ðæt] [ðeɪ] [hæd; həd][tuː; tə][kʌt]['əʊpən] .
Inside **they** **found** **a** **thoroughly** **waxed** **carton** **that** **they** **had** **to** **cut** **open** **.**
里面 他们 成立 一个 彻底 打蜡 纸盒 那 他们 有 到 切 打开 .

打开后，他们发现里面是一个涂满了蜡的纸箱，不得不将其割开。

['evriwʌn] [held][ðeə(r)] [breθ] [æz; əz][ðeə(r)]['fɑːðə(r)] ['lɪftɪd] [ðə; ði][tɒp] .
Everyone **held** **their** **breath** **as** **their** **father** **lifted** **the** **top** **.**
每个人 握住 他们的 气息 作为 他们的 父亲 抬起 这 顶部 .

父亲掀开盖子的时候，所有人都屏住了呼吸。

“ ['nʌθɪŋ] [bʌt; bət][ə; eɪ] [bʌntʃ] [ɒv; əv] ['pɪktʃəz] , ” [sed] ['mɑːtɪn] [huː] [wɒz; wəz] [stɪl] ['həʊpɪŋ][fɔː(r); fə(r)]
“ **Nothing** **but** **a** **bunch** **of** **pictures** **,** **”** **said** **Martin** **who** **was** **still** **hoping** **for**
“ 没有什么 但 一个 束 的 图片 , ” 说 马丁 WHO 曾是 仍然 希望 为了
['paɪrət] ['treʒə(r)] .
pirate **treasure** **.**
海盗 宝藏 .

“除了几张照片什么也没有，”马丁说道，他仍然希望找到海盗宝藏。

“ ['peɪntɪŋz] [kæn; kən][biː; bi] [wɜːθ] [ə; eɪ][lɒt][ɒv; əv] ['mʌni] , ” [sed] [dæd] , “ [θ'aʊzəndz] [ɔː(r)]['iːv(ə)n]
“ **Paintings** **can** **be** **worth** **a** **lot** **of** **money** **,** **”** **said** **Dad** **,** **“** **thousands** **or** **even**
“ 绘画 能 是 值得 一个 很多 的 钱 , ” 说 爸爸 , “ 数千 或者 甚至
[mˈɪliənz] [ɒv; əv] [dˈɒləz] . ”
millions **of** **dollars** **.** **”**
百万 的 美元 . ”

“画作可能价值连城，”爸爸说，“几千美元，甚至几百万美元。”

“ [wel] [ðen] [wɪr] [rɪtʃ] ! ” [jeld] ['hɑːli] [ænd; ənd] [bɪl] [təˈgeðə(r)] .
“ **Well** **then** **we're** **rich** **!** **”** **yelled** **Harley** **and** **Bill** **together** **.**
“ 出色地 然后 是 富有的 ! ” 大喊 哈雷 和 账单 一起 .

“那我们发财啦！”哈雷和比尔异口同声地喊道。

“ [nɒt] [səʊ][fɑːst] , ” [sed] [dæd] .
“ **Not** **so** **fast** **,** **”** **said** **Dad** **.**
“ 不是 所以 快速地 , ” 说 爸爸 .

“别那么快，”爸爸说。

“ [fɜːst] [ɒv; əv][ɔːl] , [wiː; wi][doʊnt] [nəʊ] [ɪf] [ðə; ði] ['peɪntɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] ['riːəli] ['væljuəb(ə)l] .
“ **First** **of** **all** **,** **we** **don't** **know** **if** **the** **paintings** **are** **really** **valuable** **.**
“ 第一的 的 全部 , 我们 不 知道 如果 这 绘画 是 真的 有价值的 .

“首先，我们不知道这些画作是否真的有价值。”

['ɔːlsəʊ] ,
Also **,**
还 ,

还，

[ˌaɪ 'tiː] [lʊks] [laɪk] [ðiːz] [maɪt] [biː; bi] [pɑːt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɑːt] ['treʒəz] [ðæt] [ðə; ði] ['nɑːtsiz] [stəʊl]

it	looks	like	these	might	be	part	of	the	art	treasures	that	the	Nazis	stole
它	看起来	喜欢	这些	可能	是	部分	的	这	艺术	宝藏	那	这	纳粹	偷窃

[frɒm; frəm] [ðə; ði] ['kʌntriz] [ðeɪ] ['kɔŋkə] [ɪn] [wɜːld] [wɔː(r)] [ˌaɪ 'aɪ] .

from	the	countries	they	conquered	in	World	War	II	.
从	这	国家	他们	征服	在	世界	战争	二	.

这些看起来像是纳粹在二战期间从被征服国家掠夺的艺术珍宝的一部分。

['meɪbi] ['sʌmwʌn] [wɒz; wəz] ['traɪɪŋ] [tuː; tə] [get] [ðem; ðəm] [baɪ] [ˌsʌbmə'riːn] [tuː; tə] [ə; eɪ] ['njuːtrəl] ['kʌntri] ,

Maybe	someone	was	trying	to	get	them	by	submarine	to	a	neutral	country	,
或许	某人	曾是	尝试	到	得到	他们	经过	潜艇	到	一个	中性的	国家	,

也许有人想用潜艇把他们送到中立国。

[laɪk] [ˌɑːdʒən'tiːnə] , [dʒʌst] [bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði] [end] [ɒv; əv] [ðə; ði] [wɔː(r)] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [sʌb] [wɒz; wəz] [sʌŋk] .

like	Argentina	,	just	before	the	end	of	the	war	,	and	the	sub	was	sunk	.
喜欢	阿根廷	,	只是	前	这	结尾	的	这	战争	,	和	这	子	曾是	沉没	.

就像阿根廷一样，就在战争即将结束之际，那艘潜艇被击沉了。

[ɪf] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['riːəl] [ænd; ənd] ['stəʊlən] , [ðel] [hæv; həv] [tuː; tə] [gəʊ] [bæk] [tuː; tə] [ðeə(r)] ['raɪtf(ə)l] ['əʊnə(r)z] .

If	they	are	real	and	stolen	,	they'll	have	to	go	back	to	their	rightful	owners	.
如果	他们	是	真实的	和	被盗	,	他们会	有	到	去	后退	到	他们的	正当的	所有者	.

如果它们是真品且是被盗物品，就必须归还给合法的主人。

[bʌt; bət] [tʃɪə(r)] [ʌp] , ['meɪbi] [ðeəz; ðəz] [ə; eɪ] [rɪ'wɔːd] . ”

But	cheer	up	,	maybe	there's	a	reward	.	”
但	欢呼	向上	,	或许	有	一个	报酬	.	”

但振作起来，也许会有回报。

“ [haʊ] [duː; də] [wiː; wi] [kə'lekt] [ˌaɪ 'tiː] ? ” [ɑːskt] [bɪl] .

“	How	do	we	collect	it	?	”	asked	Bill	.
“	如何	做	我们	收集	它	?	”	问	账单	.

“我们该如何收取这笔钱呢？”比尔问道。

“ [ɪf] [ðə; ði] ['nɑːtsiz] [græbd] [ðem; ðəm] , [ɑːrnt] [ðeɪ] ['riːəl] [fɔː(r); fə(r)] [ʃʊə(r)] ? ”

“	If	the	Nazis	grabbed	them	,	aren't	they	real	for	sure	?	”
“	如果	这	纳粹	抓住	他们	,	不是	他们	真实的	为了	当然	?	”

“如果纳粹抓走了它们，那它们肯定是真的吧？”

“ [nɒt] [ˌnesə'serəli] , ” [dæd] [kən'tɪnjuːd] .

“	Not	necessarily	,	”	Dad	continued	.
“	不是	一定	,	”	爸爸	持续	.

“不一定，”爸爸接着说。

“ [ðə; ði] ['nɑːtsiz] [wɜː(r); wə(r)] [fuːld] ['sʌmtaɪmz] [baɪ] ['piːp(ə)l] [huː] [səʊld] [ðem; ðəm] [feɪks] .

“	The	Nazis	were	fooled	sometimes	by	people	who	sold	them	fakes	.
“	这	纳粹	是	被骗了	有时	经过	人们	WHO	卖	他们	假货	.

“纳粹有时也会被卖给他们假货的人愚弄。”

[ðeə(r)] [wɒz; wəz] [wʌn] ['peɪntɪŋ] that4

There	was	one	painting	that4
那里	曾是	一	绘画	that4

有一幅画4

['hɪtlərz] ['saɪdkɪk] , ['gɜːrɪŋ] , [bɔːt] [ðæt] [wɒz; wəz] [sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd] [tuː; tə] [biː; bi] [ə; eɪ] 17th ['sentʃəri] ['peɪntɪŋ] [baɪ] [və'mɪə] ,

Hitler's	sidekick	,	Göring	,	bought	that	was	supposed	to	be	a	17th	century	painting	by	Vermeer	,
希特勒的	助手	,	戈林	,	买	那	曾是	据称	到	是	一个	17th	世纪	绘画	经过	维米尔	,

希特勒的亲信戈林买下了那幅据说是维米尔17世纪的画作。

[ə; eɪ] [dʌtʃ] ['peɪntə(r)] .

a	Dutch	painter	.
一个	荷兰语	画家	.

一位荷兰画家。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [vər'mɪrz] [wɜːk] [ɪz][səʊ]['væljuəb(ə)l] , [ɪts] ['juːʒuəli; 'juːʒəli][ɪm'pɒsəb(ə)l][tuː; tə] [bai] [wʌn]

Because	Vermeer's	work	is	so	valuable	,	it's	usually	impossible	to	buy	one
因为	维米尔的	工作	是	所以	有价值的	,	它是	通常	不可能的	到	买	一

[fɔː(r); fə(r)] ['eni] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] ['mʌni] .

for	any	amount	of	money	.
为了	任何	数量	的	钱	.

因为维米尔的作品价值连城，所以无论花多少钱，通常都买不到一幅。

“ [və'mɪə] [ɪz] [rɪ'gɑːdɪd] [æz; əz][ə; eɪ]['næʃ(ə)nəl]['hɪərəʊ][baɪ][ðə; ðɪ] [dʌtʃ] .

“	Vermeer	is	regarded	as	a	national	hero	by	the	Dutch	.
“	维米尔	是	认为	作为	一个	国家的	英雄	经过	这	荷兰语	.

“维米尔被荷兰人视为民族英雄。”

[ðə; ðɪ]['mætə(r)][wɒz; wəz] [ɪn'vestɪgeɪtɪd] [ænd; ənd][ðə; ðɪ] ['peɪntɪŋ] [treɪst] [tuː; tə][hæn][væn] [mə'gɪrən] ,

The	matter	was	investigated	and	the	painting	traced	to	Han	Van	Meegeren	,
这	事情	曾是	调查	和	这	绘画	追踪	到	韩	范	米格伦	,

此事经过调查，最终确认这幅画作出自汉·范·米格伦之手。

[ə; eɪ]['mɒd(ə)n] [dʌtʃ] ['peɪntə(r)] [huː] [hæd; həd]['əʊnli][ə; eɪ][feə(r)]['tæləɪnt] .

a	modern	Dutch	painter	who	had	only	a	fair	talent	.
一个	现代的	荷兰语	画家	WHO	有	仅有的	一个	公平的	天赋	.

一位才华平庸的荷兰现代画家。

[wen] [væn] [mə'gɪrən] ['riːəlaɪzd][hiː; hi] [mait] [biː; bi] [tʃɑːdʒd] [wɪð] ['triːz(ə)n][baɪ][ðə; ðɪ] [dʌtʃ]

When	Van	Meegeren	realized	he	might	be	charged	with	treason	by	the	Dutch
什么时候	范	米格伦	已实现	他	可能	是	带电	和	叛国罪	经过	这	荷兰语

[fɔː(r); fə(r)] ['selɪŋ] [ə; eɪ] [və'mɪə] [tuː; tə][ðə; ðɪ]['nɑːtsiz] ,

for	selling	a	Vermeer	to	the	Nazis	,
为了	销售	一个	维米尔	到	这	纳粹	,

当范·米格伦意识到他可能因为把一幅维米尔的画卖给纳粹而被荷兰人指控叛国罪时，

[hiː; hi] [kən'fest] [ðæt] [hiː; hi][hæd; həd] ['peɪntɪd] [ˌaɪ 'tiː][hɪm'self] .

he	confessed	that	he	had	painted	it	himself	.
他	坦白	那	他	有	绘	它	他自己	.

他承认这幅画是他自己画的。

[hiː; hi]['ɔːlsəʊ] [kən'fest] [ðæt] [hiː; hi][hæd; həd] ['peɪntɪd] ['ʌðə(r)] ['fɔːdʒəri] [ðæt] [fuːld] [sʌm; səm][ɒv; əv]

He	also	confessed	that	he	had	painted	other	forgeries	that	fooled	some	of
他	还	坦白	那	他	有	绘	其他	伪造品	那	被骗了	一些	的

[ðə; ðɪ]['ekspɜːts][ænd; ənd][wɜː(r); wə(r)][səʊld][fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ][lɒt][ɒv; əv] ['mʌni] .

the	experts	and	were	sold	for	a	lot	of	money	.
这	专家	和	是	卖	为了	一个	很多	的	钱	.

他还承认自己绘制过其他赝品，这些赝品骗过了部分专家，并以高价售出。

“ ['meni] ['piːp(ə)l] , [haʊ'evə(r)] , [θɔːt] [væn] [mə'gɪrən] [wɒz; wəz]['əʊnli] ['laɪɪŋ] [tuː; tə] [seɪv] [hɪm'self]

“	Many	people	,	however	,	thought	Van	Meegeren	was	only	lying	to	save	himself
“	许多	人们	,	然而	,	想法	范	米格伦	曾是	仅有的	说谎	到	节省	他自己

[frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [tʃɑːdʒ] [ɒv; əv] ['triːz(ə)n] ,

from	the	charge	of	treason	,
从	这	收费	的	叛国罪	,

然而，许多人认为范·米格伦撒谎只是为了让自己免于叛国罪的指控。

[ænd; ənd][ðə; ði] [həʊl] [θɪŋ] [hæd; həd][tuː; tə][biː; bi][dɪ'saɪdɪd][baɪ][ə; eɪ] [kə'mɪti] [ɒv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk][ɑːt]

and	the	whole	thing	had	to	be	decided	by	a	committee	of	scientific	art
和	这	所有的	事物	有	到	是	决定	经过	一个	委员会	的	科学	艺术

['ekspɜːts] [ə'pɔɪntɪd] [baɪ][ə; eɪ] [kɔːt] [ɒv; əv] [lɔː] .

experts	appointed	by	a	court	of	law	.
专家	任命	经过	一个	法庭	的	法律	.

整件事必须由法院任命的科学艺术专家委员会来决定。

['juːzɪŋ][ðə; ði] ['meθədz] [ðæt] [wɜː(r); wə(r)] [ðen] [ə'veɪləb(ə)l] ,

Using	the	methods	that	were	then	available	,
使用	这	方法	那	是	然后	可用的	,

利用当时可用的方法，

[ðə; ði]['ekspɜːts] [ʃəʊd] [ðæt] [væn] [mə'gɪrən] [hæd; həd] [dʌn] [ə; eɪ] [rɪ'mɑːkəb(ə)l] [dʒɒb][ɒv; əv]['fɔːdʒəri]

the	experts	showed	that	Van	Meegeren	had	done	a	remarkable	job	of	forgery
这	专家	显示	那	范	米格伦	有	完毕	一个	卓越	工作	的	伪造

[ænd; ənd] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [kən'vɪnst] [ðæt] [hiː; hi][hæd; həd] [biːn] ['telɪŋ] [ðə; ði] [truːθ] [ə'baʊt] ['peɪntɪŋ]

and	they	were	convinced	that	he	had	been	telling	the	truth	about	painting
和	他们	是	确信	那	他	有	到过	讲述	这	真相	关于	绘画

[ðəʊz] ['pɪktʃəz] .

those	pictures	.
那些	图片	.

专家们证明范·米格伦的伪造技术非常高超，他们确信他关于这些画作是他所作的说法是真实的。

“ [æt; ət][ðə; ði][taɪm] ,

“	At	the	time	,
“	在	这	时间	,

“当时，

[ðə; ði][ɪm'pɔːt(ə)nt] [weɪz] [ðə; ði]['ekspɜːts] [juːst] [tuː; tə][ɪg'zæmɪn][ə; eɪ] ['peɪntɪŋ] [ɪn'kluːdɪd] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði]

the	important	ways	the	experts	used	to	examine	a	painting	included	studying	the
这	重要的	方式	这	专家	用过的	到	检查	一个	绘画	包括	学习	这

[wɜːk] [wɪð] [eks] [reɪz] ,

work	with	X	rays	,
工作	和	X	射线	,

专家们用来检验画作的重要方法包括用X射线研究作品。

[wɪtʃ] [kʊd; kəd] [ʃəʊ] [ə'nʌðə(r)] ['peɪntɪŋ] [ˌʌndə'niːθ] , ['ænəlaɪzɪŋ][ðə; ði]['pɪgmənts] ([ɔː(r)] ['kʌlərɪŋ]

which	could	show	another	painting	underneath	,	analyzing	the	pigments	(	or	coloring
哪个	可以	展示	其他	绘画	下	,	分析	这	颜料	(	或者	染色

[mə'tɪəriəlz]) [juːst] [ɪn][ðə; ði][peɪnt] ,

materials	)	used	in	the	paint	,
材料	)	用过的	在	这	画	,

这可能显示底下还有另一幅画作，通过分析画作中使用的颜料（或着色材料）来进行分析。

[ænd; ənd] [ɪg'zæmɪnɪŋ] [ðə; ði] ['peɪntɪŋ] [fɔː(r); fə(r)]['sɜːt(ə)n] [saɪnz] [ɒv; əv][əʊld][eɪdʒ] . [faɪv]

and	examining	the	painting	for	certain	signs	of	old	age	.	5
和	检查	这	绘画	为了	肯定	标志	的	老的	年龄	.	5

并检查画作是否有年代久远的迹象。5

[hæn][væn] [mə'gɪrən] ['lisən] [tuː; tə][ðə; ði] ['evɪdəns] [æt; ət][hɪz; ɪz]['traɪəl][ɪn] [ˌæmstə'dæm] .

Han	Van	Meegeren	listens	to	the	evidence	at	his	trial	in	Amsterdam	.
韩	范	米格伦	听着	到	这	证据	在	他的	审判	在	阿姆斯特丹	.

汉·范·米格伦在阿姆斯特丹的庭审中聆听证词。

[ɪn][ðə; ði] ['bækgraʊnd] [ɪz] “ [ðə; ði] ['blesɪŋ] [ɒv; əv]['dʒeɪkəb] ” ,

In	the	background	is	“	The	Blessing	of	Jacob	”	,
在	这	背景	是	“	这	祝福	的	雅各布	”	,

背景是《雅各的祝福》，

[wɪtʃ] [wɒz; wəz][səʊld][ɪn] - [æz; əz][ðə; ði] [wɜːk] [ɒv; əv] [və'mɪə] . [sɪks]

which	was	sold	in	1942	as	the	work	of	Vermeer	.	6
哪个	曾是	卖	在	-	作为	这	工作	的	维米尔	.	6

这幅画于1942年被当作维米尔的作品出售。[6]

[æn; ən] [ɔː'θentɪk] ['piːtər] [diː] [huːtʃ] [wɜːk] , " [ðə; ði] [kɑːd] ['pleər] " , ['peɪntɪd] [ɪn][ðə; ði] 17th

An	authentic	Pieter	de	Hooch	work	,	"	The	Card	Players	"	,	painted	in	the	17th
一个	真正的	彼得	德	胡奇	工作	,	"	这	卡片	球员	"	,	绘	在	这	17th

['sentʃəri] . ['sɛvən]

century	.	7
世纪	.	7

一幅彼得·德·霍赫的真迹，《玩牌者》，创作于17世纪。7

[ə; eɪ] ['fɔːdʒəri] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['piːtər] [diː] [huːtʃ] ['pɪktʃə(r)] ['peɪntɪd] [ɪn][ðə; ði] 20th ['sentʃəri] [baɪ][hæn][væn]

A	forgery	of	a	Pieter	de	Hooch	picture	painted	in	the	20th	century	by	Han	Van
一个	伪造	的	一个	彼得	德	胡奇	图片	绘	在	这	20th	世纪	经过	韩	范

[mə'gɪrən] . [eit]

Meegeren	.	8
米格伦	.	8

汉·范·米格伦于20世纪伪造了一幅彼得·德·霍赫的画作。[8]

" [hed] [ɒv; əv] [kraɪst] " [baɪ][væn] [mə'gɪrən] .

"	Head	of	Christ	"	by	Van	Meegeren	.
"	头	的	基督	"	经过	范	米格伦	.

范米格伦的《基督的头》。

" [væn] [mə'gɪrən] [wɒz; wəz] [wel] [ə'kweɪntɪd] [wɪð] [ðiːz] ['meθədz] .

"	Van	Meegeren	was	well	acquainted	with	these	methods	.
"	范	米格伦	曾是	出色地	熟人	和	这些	方法	.

"范·米格伦非常熟悉这些方法。

[hiː; hi] [skreɪpt] [ðə; ði][peɪnt][frɒm; frəm][əʊld] ['peɪntɪŋz] [ðæt] [wɜːrnt] [wɜːθ] [mʌtʃ] [dʒʌst][tuː; tə][get]

He	scraped	the	paint	from	old	paintings	that	weren't	worth	much	just	to	get
他	刮擦	这	画	从	老的	绘画	那	不是	值得	很多	只是	到	得到

[ðə; ði]['kænvəs][ænd; ənd][traɪd][tuː; tə][juːz] ['pɪgmənts] [ðæt] [və'mɪə] [wʊd] [hæv; həv] [juːst] .

the	canvas	and	tried	to	use	pigments	that	Vermeer	would	have	used	.
这	帆布	和	尝试	到	使用	颜料	那	维米尔	会	有	用过的	.

他刮掉一些不值钱的旧画作上的颜料，只为了得到画布，然后尝试使用维米尔会使用的颜料。

[hiː; hi] [njuː] [ðæt] [əʊld] [peɪnt] [wɒz; wəz] ['veri] , ['veri] [hɑːd] [ænd; ənd][ɪm'pɒsəb(ə)l][tuː; tə] [dɪ'zɒlv] ;

He	knew	that	old	paint	was	very	,	very	hard	and	impossible	to	dissolve	;
他	知道	那	老的	画	曾是	非常	,	非常	难的	和	不可能的	到	溶解	;

他知道旧油漆非常非常坚硬，不可能溶解；

[səʊ][hiː; hi] ['klevəli] [mɪkst] [ə; eɪ]['kemɪk(ə)l] (-) ['ɪntuː][hɪz; ɪz][peɪnt] ,

so	he	cleverly	mixed	a	chemical	(	phenolformaldehyde	)	into	his	paint	,
所以	他	巧妙地	混合	一个	化学	(	-	)	进入	他的	画	,

于是他巧妙地在颜料中掺入了一种化学物质（酚醛树脂）。

[ænd; ənd] [ðɪs] ['hɑːd(ə)nd] ['ɪntuː]['beɪkəlaɪt] [wen] [hiː; hi] ['hiːtɪd] [ðə; ði] ['fɪnɪʃt] ['peɪntɪŋ] [ɪn][æn; ən]

and	this	hardened	into	Bakelite	when	he	heated	the	finished	painting	in	an
和	这	硬化	进入	胶木	什么时候	他	加热	这	完成的	绘画	在	一个

['ʌv(ə)n] .

oven	.
烤箱	.

当他把完成的画作放入烤箱加热时，它就硬化成了胶木。

" [fɔː(r); fə(r)][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði] ['peɪntɪŋz] ,

"	For	some	of	the	paintings	,
"	为了	一些	的	这	绘画	,

"对于某些画作而言，

[væn] [mə'gɪrən] [bɪ'keɪm] ['keələs] [ænd; ənd][ðə; ði]['ekspɜ:ts][dɪd][faɪnd]['treɪsɪs][ɒv; əv][ə; eɪ]['mɒd(ə)n]
Van **Meegeren** **became** **careless** **and** **the** **experts** **did** **find** **traces** **of** **a** **modern**
范 米格伦 成为 粗心 和 这 专家 做过 寻找 痕迹 的 一个 现代的
['pɪgmənt] (['kəʊbɔ:lt] [blu:]) [ɪn][ðə; ði][peɪnt] .
pigment **(** **cobalt** **blue** **)** **in** **the** **paint** **.**
颜料 (钴 蓝色的) 在 这 画 .

范·米格伦变得粗心大意，专家们在油漆中发现了现代颜料（钴蓝）的痕迹。

[ðeɪ] ['ɔ:lsəʊ] [faʊnd] [ðə; ði]['beɪkəlaɪt] .
They **also** **found** **the** **Bakelite** **.**
他们 还 成立 这 胶木 .

他们还发现了胶木。

[fɔ:(r); fə(r)][wʌn][ɔ:(r)][mɔ:(r)] ['peɪntɪŋz] , [væn] [mə'gɪrən] [dɪd][səʊ] [wel] [ðæt] , [ɪn] [spaɪt] [ɒv; əv][ɔ:l] [ðɪs]
For **one** **or** **more** **paintings** **,** **Van** **Meegeren** **did** **so** **well** **that** **,** **in** **spite** **of** **all** **this**
为了 一 或者 更多的 绘画 , 范 米格伦 做过 所以 出色地 那 , 在 尽管如此 的 全部 这
['evɪdəns] ,
evidence **,**
证据 ,

尽管有这些证据，范·米格伦在一幅或多幅画作中表现得如此出色，以至于

[ə; eɪ] [fju:] ['pi:p(ə)l] [stɪl] [wɜ:rnt] [kən'vɪnst] [ðæt] [ði:z] ['peɪntɪŋz] [wɜ:(r); wə(r)] ['peɪntɪd] [baɪ][væn]
a **few** **people** **still** **weren't** **convinced** **that** **these** **paintings** **were** **painted** **by** **Van**
一个 很少 人们 仍然 不是 确信 那 这些 绘画 是 绘 经过 范
[mə'gɪrən] [ænd; ənd][nɒt][baɪ] [və'mɪə] .
Meegeren **and** **not** **by** **Vermeer** **.**
米格伦 和 不是 经过 维米尔 .

仍有一些人不相信这些画作是范·米格伦而不是维米尔所作。

" [bɪl] , [hu:] [baɪ] [ðɪs] [taɪm][wɒz; wəz] [bɜ:stɪŋ] [wɪð] ['kwestʃənz] , [ˌɪntə'rʌptɪd] ,
" **Bill** **,** **who** **by** **this** **time** **was** **bursting** **with** **questions** **,** **interrupted** **,**
" 账单 , WHO 经过 这 时间 曾是 爆发 和 问题 , 中断 ,

比尔此时已经问了一大堆问题，他打断了对方的话。

" [ju:; jʊ] [mi:n] [ðeɪ] [stɪl] [ɑ:rnt] [ʃʊə(r)][ə'baʊt][sʌm; səm][ɒv; əv] [ðəʊz] ['peɪntɪŋz] ['ɑ:ftə(r)] - [j'iəz] ?
" **You** **mean** **they** **still** **aren't** **sure** **about** **some** **of** **those** **paintings** **after** **25** **years** **?**
" 你 意思是 他们 仍然 不是 当然 关于 一些 的 那些 绘画 后 - 年 ?

"你的意思是，25年后他们仍然对其中一些画作的真伪存有疑问？"

[ɑ:rnt] [ðeə(r)]['betə(r)] [weɪz] [ɒv; əv] ['telɪŋ] ['weðə(r)] [ə; eɪ] ['peɪntɪŋ] [ɪz]['dʒenjuɪn][ɔ:(r)][nɒt] ?
Aren't **there** **better** **ways** **of** **telling** **whether** **a** **painting** **is** **genuine** **or** **not** **?**
不是 那里 更好的 方式 的 讲述 无论 一个 绘画 是 真的 或者 不是 ?

难道没有更好的方法来判断一幅画作的真伪吗?

[jʊr; jər][ə; eɪ]['saɪəntɪst] .
You're **a** **scientist** **.**
你是 一个 科学家 .

你是科学家。

[kænt] ['saɪəntɪsts] [laɪk][ju:; jʊ][du:; də] ['sʌmθɪŋ] [ə'baʊt][ˌaɪ 'ti:] [naʊ] ? "
Can't **scientists** **like** **you** **do** **something** **about** **it** **now** **?** **"**
不能 科学家 喜欢 你 做 某物 关于 它 现在 ? "

像您这样的科学家现在难道就不能做点什么吗?

" [jes] , ['ri:s(ə)ntli][ə; eɪ] ['meθəd] [wɒz; wəz] [dɪ'veləpt] [tu:; tə]['set(ə)l][dʒʌst] [sʌtʃ] [ə; eɪ]['kwestʃən] .
" **Yes** **,** **recently** **a** **method** **was** **developed** **to** **settle** **just** **such** **a** **question** **.**
" 是的 , 最近 一个 方法 曾是 发达 到 定居 只是 这样的 一个 问题 .

"是的，最近开发了一种方法来解决这类问题。"

[ɪts] [beɪst] [ɒn] ['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv]['nætʃ(ə)rəl][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɪn][wʌn]['pɪgmənt] [ðæt] [ɔ:l] ['ɑ:tɪsts]
It's based on measurements of natural radioactivity in one pigment that all artists
它是 基于 在 测量 的 自然的 放射性 在 一 颜料 那 全部 艺术家
[ju:st] ['hʌndrədz] [ɒv; əv] [j'iəz] [ə'gəʊ] .
used hundreds of years ago .
用过的 数百 的 年 前 .

这是根据对几百年前所有艺术家都使用的一种颜料中天然放射性的测量结果得出的结论。

[ænd; ənd][ðə; ðɪ] ['meθəd] [wɒz; wəz] [ə'plaɪd] [tu:; tə][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ðɪ][væn] [mə'gɪrən] ['peɪntɪŋz]
And the method was applied to some of the Van Meegeren paintings
和 这 方法 曾是 应用 到 一些 的 这 范 米格伦 绘画
[ɪn'klu:dɪŋ] [ðə; ðɪ][best][wʌn][ɒv; əv][ðem; ðəm][ɔ:l] . ”
including the best one of them all . ”
包括 这 最好的 一 的 他们 全部 . ”

这种方法也被应用于范·米格伦的一些画作，包括其中最好的一幅。

“ [haʊ] [dɪd][ˌaɪ 'ti:] [kʌm] [aʊt] ? ” [ɑ:skt] ['mɑ:tɪn] . [naɪn]
“ How did it come out ? ” asked Martin . 9
“ 如何 做过 它 来 出去 ? ” 问 马丁 . 9

”结果如何？”马丁问道。9

[æn; ən][eks] [reɪ] [ɒv; əv] [pɑ:t] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][væn] [mə'gɪrən] ['fɔ:dʒəri] , “ [kraɪst] [ænd; ənd][hɪz; ɪz] [dɪ'saɪpl]
An X ray of part of the Van Meegeren forgery , “ Christ and His Disciples
一个 X 射线 的 部分 的 这 范 米格伦 伪造 , “ 基督 和 他的 门徒
[æt; ət] ['ɛmeɪəs] ” .
at Emmaus ” .
在 以马忤斯 ” .

范·米格伦伪作《基督和他的门徒在以马忤斯》局部X光片。

[ɪn][ðə; ðɪ] [waɪt] ['sɜ:k(ə)l][ɑ:(r); ə(r)]['treɪsɪs][ɒv; əv][peɪnt][frɒm; frəm][ðə; ðɪ][ə'rɪdʒən(ə)l] ['peɪntɪŋ] [ðæt] [væn]
In the white circle are traces of paint from the original painting that Van
在 这 白色的 圆圈 是 痕迹 的 画 从 这 原来的 绘画 那 范
[mə'gɪrən] [skreɪpt] [ɒf] [tu:; tə] [əb'teɪn][ðə; ðɪ][əʊld]['kænvəs] .
Meegeren scraped off to obtain the old canvas .
米格伦 刮擦 离开 到 获得 这 老的 帆布 .

白色圆圈内是范·米格伦刮掉原画颜料后留下的痕迹，以便获得旧画布。

[wen] [ðə; ðɪ] ['peɪntɪŋ] [wɒz; wəz] [bɪ'li:vd] [tu:; tə][bi:; bi][ə; eɪ]['dʒenjuɪn] [və'mɪə] , [ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz][səʊld]
When the painting was believed to be a genuine Vermeer , it was sold
什么时候 这 绘画 曾是 相信 到 是 一个 真的 维米尔 , 它 曾是 卖
[fɔ:(r); fə(r)] [ə'baʊt] $300 , - .
for about $300 , 000 .
为了 关于 $300 , - .

当人们认为这幅画是维米尔的真迹时，它以约 30 万美元的价格售出。

[ðə; ðɪ] [kəm'pli:t] ['peɪntɪŋ] . -
The complete painting . 10
这 完全的 绘画 . -

完整的画作。10

[ə; eɪ][væn] [mə'gɪrən] ['fɔ:dʒəri][ɒv; əv][ə; eɪ] [və'mɪə] .
A Van Meegeren forgery of a Vermeer .
一个 范 米格伦 伪造 的 一个 维米尔 .

范·米格伦 (Van Meegeren) 的维米尔 (Vermeer) 作品的赝品。

“ [haʊ] [dʌz] [ˌaɪ 'ti:] [wɜ:k] ? ” [ɑ:skt] ['hɑ:li] .
“ How does it work ? ” asked Harley .
“ 如何 做 它 工作 ? ” 问 哈雷 .

”它是怎么运作的？”哈雷问道。

“ [juː; jʊ] [miːn] ['peɪntɪŋz] [ɑː(r); ə(r)][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ? ” [ɪk'skleɪmd] [bɪl] .
“ You mean paintings are radioactive ? ” exclaimed Bill .
“ 你 意思是 绘画 是 放射性 ? ” 惊呼 账单 .

“你是说画作有放射性？”比尔惊呼道。

“ [kæn; kən][wiː; wi][duː; də][ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][ðə; ðɪ] ['peɪntɪŋz] [wiː; wi] [faʊnd] ? ” [ɑːskt] [ɔːl] [θriː] [tə'geðə(r)] .
“ Can we do it to the paintings we found ? ” asked all three together .
“ 能 我们 做 它 到 这 绘画 我们 成立 ? ” 问 全部 三 一起 .
-
11
-

“我们可以对我们找到的画作这样做吗？”三人异口同声地问道。11

[haʊ] [əʊld][ɪz][ə; eɪ] ['peɪntɪŋ] ?
How Old Is a Painting ?
如何 老的 是 一个 绘画 ?

一幅画有多古老?

“ [wʌn] ['kwestʃən] [æt; ət][ə; eɪ][taɪm] .
“ One question at a time .
“ 一 问题 在 一个 时间 .

“一次只问一个问题。”

[aɪl] [tel] [juː; jʊ] [haʊ] [ðə; ðɪ] ['meθəd] [wɜːks] [ænd; ənd] [wɒt] [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [ɪf] [jʊr; jər] ['riːəli] ['ɪntrəstɪd] .
I'll tell you how the method works and what it does if you're really interested .
患病的 告诉 你 如何 这 方法 作品 和 什么 它 做 如果 你是 真的 感兴趣的 .
”
”
”

如果你真的感兴趣，我会告诉你这个方法是如何运作的，以及它的作用是什么。

“ [wɪr] ['ɪntrəstɪd] !
“ We're interested !
“ 是 感兴趣的 !

“我们很感兴趣！”

[wɪr] ['ɪntrəstɪd] ! ” ['kɔːrəst] [ðə; ðɪ] [bɔɪz] .
We're interested ! ” chorused the boys .
是 感兴趣的 ! ” 齐声说道 这 男孩们 .

“我们很感兴趣！”男孩们齐声说道。

“ [ɪn][ðə; ðɪ][fɜːst] [pleɪs] , [ðɪs] ['meθəd] [wɜːks] ['əʊnli][ɪn]['sɜːt(ə)n] [keɪsɪz][ɒv; əv] [sə'spektɪd] ['fɔːdʒəri] .
“ In the first place , this method works only in certain cases of suspected forgery .
“ 在 这 第一的 地方 , 这 方法 作品 仅有的 在 肯定 案例 的 怀疑 伪造 .

“首先，这种方法只在某些疑似伪造案件中有效。

['əʊvə(r)][ðə; ðɪ][lɑːst] - [ɔː(r)] - [j'iəz] , [ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['peɪntɪŋz] [hæv; həv] [tɜːnd] [ʌp] [ðæt]
Over the last 50 or 100 years , a number of paintings have turned up that
超过 这 最后的 - 或者 - 年 , 一个 数字 的 绘画 有 转向 向上 那
[siːmd] ,
seemed ,
似乎 ,

在过去的五六十年里，出现了一些画作，这些画作似乎.....

['iːv(ə)n][tuː; tə][ðə; ðɪ][best] [ɑːt]['ekspɜːts] , [tuː; tə][biː; bi] ['sevrəl] ['hʌndrəd] [j'iəz] [əʊld] .
even to the best art experts , to be several hundred years old .
甚至 到 这 最好的 艺术 专家 , 到 是 一些 百 年 老的 .

即使是最权威的艺术专家也认为，这件艺术品已有数百年历史。

[sʌm; səm][ɒv; əv] [ðiːz] [wɜː(r); wə(r)]['dʒenjuɪn] ,
Some of these were genuine ,
一些 的 这些 是 真的 ,

其中一些是真的。

[ænd; ənd][sʌm; səm][wɜː(r); wə(r)] ['peɪntɪd] [baɪ]['fɔːdʒə(r)] [huː] [kʊd; kəd][nɒt] [rɪ'zɪst] [ðə; ði] [haɪ] [praisiz]

and	some	were	painted	by	forgers	who	could	not	resist	the	high	prices
和	一些	是	绘	经过	伪造者	WHO	可以	不是	抵抗	这	高的	价格

[peɪd] [fɔː(r); fə(r)] [wɜːks] [ɒv; əv] [ɑːt] .

paid	for	works	of	art	.
有薪酬的	为了	作品	的	艺术	.

有些画是造假者所为，他们无法抗拒艺术品的高价。

[ðə; ði]['næʃ(ə)nəl] ['gæləri] [ɒv; əv] [ɑːt] , [ɪn] ['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . ,

The	National	Gallery	of	Art	,	in	Washington	,	D	.	C	.	,
这	国家的	画廊	的	艺术	,	在	华盛顿	,	D	.	C	.	,

位于华盛顿特区的国家美术馆

['θɪŋkɪŋ] [ðæt] [ðeə(r)] [maɪt] [biː; bi][ə; eɪ] [weɪ] [ɒv; əv] [dɪ'tektɪŋ] [ðiːz] ['fɔːdʒəri] ,

thinking	that	there	might	be	a	way	of	detecting	these	forgeries	,
思维	那	那里	可能	是	一个	方式	的	检测	这些	伪造品	,

认为或许有办法识别这些伪造品，

[geɪv] [ɪts] [sə'pɔːt] [tuː; tə][ə; eɪ] [gruːp] [ɒv; əv] ['saɪəntɪsts] [huː] [dɪ'veləpt] [ə; eɪ] ['meθəd] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs]

gave	its	support	to	a	group	of	scientists	who	developed	a	method	for	this
给予	它是	支持	到	一个	团体	的	科学家	WHO	发达	一个	方法	为了	这

['pɜːpəs] .

purpose	.
目的	.

它为一组为此目的而开发方法的科学家提供了支持。

“ [tuː; tə] [ˌʌndə'stænd] [haʊ] [ðə; ði] ['meθəd] [wɜːks] ,

“	To	understand	how	the	method	works	,
“	到	理解	如何	这	方法	作品	,

“为了理解该方法是如何运作的，

[juː; jʊ] [niːd] [tuː; tə] [nəʊ] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l][ə'baʊt] [haʊ] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['ætəmz] [dɪs'ɪntɪgreɪt] [tuː; tə] [fɔːm]

you	need	to	know	a	little	about	how	radioactive	atoms	disintegrate	to	form
你	需要	到	知道	一个	小的	关于	如何	放射性	原子	瓦解	到	形式

['ætəmz][ɒv; əv]['ʌðə(r)] ['elɪmənts] .

atoms	of	other	elements	.
原子	的	其他	元素	.

你需要了解一些关于放射性原子如何衰变形成其他元素原子的知识。

[ɪn] [ðɪs] [keɪs] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] ['ɪntrəstɪd] [ɪn][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [ðæt] [ə'kɜːz] [ɪn]['sɜːt(ə)n]

In	this	case	we	are	interested	in	the	natural	radioactivity	that	occurs	in	certain
在	这	案件	我们	是	感兴趣的	在	这	自然的	放射性	那	发生	在	肯定

[rɒks] .

rocks	.
岩石	.

在这种情况下，我们感兴趣的是某些岩石中存在的天然放射性。

[æz; əz][ə; eɪ]['mætə(r)][ɒv; əv][fækt] ,

As	a	matter	of	fact	,
作为	一个	事情	的	事实	,

事实上，

[ɪn]['ɔːlməʊst][ɔːl] [rɒks] [ɪn][ðə; ði] ['ɜːrθs] [krʌst] [ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n] [smɔːl] ['kwɒntəti][ɒv; əv][juˈreɪniəm]

in	almost	all	rocks	in	the	earth's	crust	there	is	a	certain	small	quantity	of	uranium
在	几乎	全部	岩石	在	这	地球的	地壳	那里	是	一个	肯定	小的	数量	的	铀

. ”

: ”

. ”

地球地壳中几乎所有岩石都含有少量铀。

“ [ai] [θɔ:t] [ju'reɪniəm][wɒz; wəz][reə(r)] , ” [ˌɪntə'rʌptɪd] [bɪl] .
“ I thought uranium was rare , ” interrupted Bill .
“ 我 想法 铀 曾是 稀有的 , ” 中断 账单 .

“我以为铀很稀有呢，”比尔打断道。

“ [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ,
“ It is ,
“ 它 是 ,

“这是，

[bʌt; bət] [wɪr] ['tɔ:kɪŋ] [ə'baʊt] [sʌtʃ] [smɔ:l] [k'wɒntɪtɪz] [ðæt] [ɪts] ['dɪfɪkəlt] [fɔ:(r); fə(r)] ['saɪəntɪsts] ['ju:zɪŋ]
but we're talking about such small quantities that its difficult for scientists using
但 是 说 关于 这样的 小的 数量 那 它是 难的 为了 科学家 使用
[ðə; ði][məʊst] ['sensətɪv] [ɪ'kwɪpmənt] [tu:; tə] [dɪ'tekt] [ˌaɪ 'ti:] .
the most sensitive equipment to detect it .
这 最多 敏感的 设备 到 探测 它 .

但我们说的是极少量，即使是科学家使用最灵敏的设备也很难检测到。

[ðə; ði][ju'reɪniəm][ɪn][ðə; ði] [rɒk] [di'kei] [tu:; tə][ə'nʌðə(r)][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['elɪmənt] [ænd; ənd] [ðæt] [wʌn]
The uranium in the rock decays to another radioactive element and that one
这 铀 在 这 岩石 衰变 到 其他 放射性 元素 和 那 一
[di'kei] [tu:; tə][ə'nʌðə(r)] ,
decays to another ,
衰变 到 其他 ,

岩石中的铀会衰变成另一种放射性元素，而这种放射性元素又会衰变成另一种放射性元素。

[ænd; ənd][ə'nʌðə(r)] , [ænd; ənd][ə'nʌðə(r)] , [ænd; ənd] so12
and another , and another , and so12
和 其他 , 和 其他 , 和 so12

又一个，又一个，如此等等12

[fɔ:θ] , [ɪn][ə; eɪ]['sɪəri:z][ɒv; əv] ['elɪmənts] [ðæt] [rɪ'zʌlts] [ɪn] [li:d] , [wɪtʃ] [ɪz][nɒt][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .
forth , in a series of elements that results in lead , which is not radioactive .
前进 , 在 一个 系列 的 元素 那 结果 在 带领 , 哪个 是 不是 放射性 .

第四，一系列元素最终生成铅，而铅不具有放射性。

[ɪn] [ðɪs] ['sɪəri:z][ɑ:(r); ə(r)] [tu:] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['elɪmənts] , ['reɪdiəm][ænd; ənd][ə; eɪ][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['aɪsətəʊp]
In this series are two radioactive elements , radium and a radioactive isotope
在 这 系列 是 二 放射性 元素 , 镭 和 一个 放射性 同位素
[ɒv; əv] [li:d] ,
of lead ,
的 带领 ,

本系列包含两种放射性元素：镭和铅的一种放射性同位素。

[ðæt] [help] [ˌju: 'es][tu:; tə] [deɪt] ['peɪntɪŋz] .
that help us to date paintings .
那 帮助 我们 到 日期 绘画 .

这有助于我们确定画作的创作年代。

[tu:; tə] [ˌʌndə'stænd] [ðɪs] , [wi:; wi][mʌst; məst][fɜ:st] [ˌʌndə'stænd] [haʊ] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['elɪmənts] [dɪ'keɪ] .
To understand this , we must first understand how radioactive elements decay .
到 理解 这 , 我们 必须 第一的 理解 如何 放射性 元素 衰变 .

要理解这一点，我们首先必须了解放射性元素是如何衰变的。

“ [ɔ:l] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['elɪmənts] [hæv; həv] [wɒt] [ɪz] [nəʊn] [æz; əz][ə; eɪ] - [hɑ:f] - [laɪf] - ; [ðæt] [ɪz] ,
“ All radioactive elements have what is known as a ' half - life ' ; that is ,
“ 全部 放射性 元素 有 什么 是 已知 作为 一个 ' 一半 - 生活 - ; 那 是 ,

所有放射性元素都有所谓的“半衰期”；也就是说，

[ɪn][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n]['pɪəriəd][ɒv; əv][taɪm] , [hɑːf][ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənt] [dis'intigreit] [tuː; tə][ə'nʌðə(r)] [fɔːm]

in	a	certain	period	of	time	,	half	of	the	element	disintegrates	to	another	form
在	一个	肯定	时期	的	时间	,	一半	的	这	元素	瓦解	到	其他	形式

.

:

.

在一定时间内，该元素的一半会分解成另一种形式。

[ɪn] [ə'nʌðə(r)] ['iːkwəl]['pɪəriəd][ɒv; əv][taɪm] , [hɑːf][ɒv; əv] [wɒt] [ɪz][left] [dis'intigreit] , [ænd; ənd] [ðen] [hɑːf]

In	another	equal	period	of	time	,	half	of	what	is	left	disintegrates	,	and	then	half
在	其他	平等的	时期	的	时间	,	一半	的	什么	是	左边	瓦解	,	和	然后	一半

[ə'gen] ,

again	,
再次	,

在相同的时间段内，剩余物质的一半会分解，然后再分解另一半。

[ænd; ənd][səʊ][ɒn] .

and	so	on	.
和	所以	在	.

等等。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][juˈreɪniəm] , [wɪtʃ] [stɑːrts][ðə; ði]['sɪəriːz][ai][ˌeɪ 'em] [dɪ'skraɪbɪŋ] ,

In	the	case	of	the	uranium	,	which	starts	the	series	I	am	describing	,
在	这	案件	的	这	铀	,	哪个	开始	这	系列	我	是	描述	,

以铀为例，它是我所描述的系列元素的开端，

[ðə; ði][hɑːf] - [laɪf][ɪz]['əʊvə(r)][fɔːr] , - , - , - [j'iəz] .

the	half	-	life	is	over	4	,	000	,	000	,	000	years	.
这	一半	-	生活	是	超过	4	,	-	,	-	,	-	年	.

半衰期超过 40 亿年。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ɪts] [lɒŋ] [hɑːf] - [laɪf][ðeə(r)][ɪz] ['plenti] [ɒv; əv][juˈreɪniəm][ə'raʊnd][ænd; ənd] [wɪl] [biː; bi]

Because	of	its	long	half	-	life	there	is	plenty	of	uranium	around	and	will	be
因为	的	它是	长的	一半	-	生活	那里	是	很多	的	铀	大约	和	将要	是

[fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [lɒŋ] ,

for	a	long	,
为了	一个	长的	,

由于铀的半衰期很长，因此周围有很多铀，而且在很长一段时间内都会有。

[lɒŋ] [taɪm] .

long	time	.
长的	时间	.

很久。

[ɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd] , ['reɪdiəm] , [wɪtʃ] [ai] ['menʃ(ə)nd] [ə; eɪ]['məʊmənt][ə'gəʊ] ,

On	the	other	hand	,	radium	,	which	I	mentioned	a	moment	ago	,
在	这	其他	手	,	镭	,	哪个	我	提及	一个	片刻	前	,

另一方面，我刚才提到的镭，

[hæz; həz][ə; eɪ][hɑːf] - [laɪf][ɒv; əv]['əʊnli] - [j'iəz] .

has	a	half	-	life	of	only	1600	years	.
有	一个	一半	-	生活	的	仅有的	-	年	.

半衰期仅为1600年。

[ɪn] - [j'iəz] , [hɑːf][ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] [gɒn] ,

In	1600	years	,	half	of	it	would	be	gone	,
在	-	年	,	一半	的	它	会	是	已消失	,

1600年后，其中一半将会消失。

[ænd; ənd][ɪn][ə'nʌðə(r)] - [j'iəz] [hɑːf][ɒv; əv] [ðæt] [wʊd] [biː; bi] [gɒn] , [ænd; ənd][səʊ][ɒn] .

and	in	another	1600	years	half	of	that	would	be	gone	,	and	so	on	.
和	在	其他	-	年	一半	的	那	会	是	已消失	,	和	所以	在	.

再过1600年，其中一半就会消失，以此类推。

“ [ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [liːd] [ðæt] [wɪr] ['ɪntrəstɪd] [ɪn][hæz; həz][ə; eɪ][hɑːf] - [laɪf][ɒv; əv]['əʊnli] - [j'iəz] .

“	The	radioactive	lead	that	we're	interested	in	has	a	half	-	life	of	only	22	years	.
”	这	放射性	带领	那	是	感兴趣的	在	有	一个	一半	-	生活	的	仅有的	-	年	.

“我们感兴趣的放射性铅的半衰期只有 22 年。”

[ðɪs] [miːnz] [ðæt] [ɪf] [juː; jʊ] [stɑːt] [wɪð] [ə; eɪ] [smɔːl] ['kwɒntəti] [ɒv; əv] [ðɪs] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['aɪsətəʊp][ɒv; əv]

This	means	that	if	you	start	with	a	small	quantity	of	this	radioactive	isotope	of
这	方法	那	如果	你	开始	和	一个	小的	数量	的	这	放射性	同位素	的

[liːd] ,

lead	,
带领	,

这意味着，如果你一开始使用少量这种放射性铅同位素，

[wɪtʃ] [ɪz] [kɔːld] [liːd] - - , [[wʌn]] [ðen] [ɪn]['əʊnli][ə; eɪ] [fjuː] ['hʌndrəd] [j'iəz] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [hæv; həv]

which	is	called	lead	-	210	,	[	1	]	then	in	only	a	few	hundred	years	it	would	have
哪个	是	称为	带领	-	-	,	[	1	]	然后	在	仅有的	一个	很少	百	年	它	会	有

[dɪsə'pɪəd] .

disappeared	.
消失	.

它被称为铅-210，[1] 那么只需几百年它就会消失。

[haʊ'evə(r)] , [ɪn] [rɒk] , [weə(r)] [ðeə(r)][ɪz][juː'reɪniəm] ,

However	,	in	rock	,	where	there	is	uranium	,
然而	,	在	岩石	,	在哪里	那里	是	铀	,

然而，在含有铀的岩石中，

[ðə; ði][juː'reɪniəm] [kiːps] ['fiːdɪŋ] [ðə; ði] ['elɪmənts] ['fɒləʊɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ɪn][ðə; ði]['sɪəriːz] ,

the	uranium	keeps	feeding	the	elements	following	it	in	the	series	,
这	铀	保持	喂养	这	元素	下列的	它	在	这	系列	,

铀不断地为后续元素提供养分。

[səʊ] [ðæt] [æz; əz][fɑːst][æz; əz] [ðeɪ] [dɪ'keɪ] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ˌriːprə'djuːst] [baɪ][ðə; ði] ['elɪmənt] [bɪ'fɔː(r)]

so	that	as	fast	as	they	decay	they	are	reproduced	by	the	element	before
所以	那	作为	快速地	作为	他们	衰变	他们	是	复制品	经过	这	元素	前

[ðem; ðəm] . ” -

them	.	”	13
他们	.	”	-

因此，它们衰变的速度与它们之前的元素再生速度一样快。”13

[ðə; ði][juː'reɪniəm]['sɪəriːz] .

The	Uranium	Series	.
这	铀	系列	.

铀系。

[ɪn] [ðɪs] ['sɪmplɪfaɪd] ['daɪəgræm] ,

In	this	simplified	diagram	,
在	这	简化	图表	,

在这个简化的示意图中，

[ðə; ði] ['dʌb(ə)l] ['vɜːtɪk(ə)l] ['ærəus] [ˌreprɪ'zent] ['ælfə] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ænd; ənd][ðə; ði]['sɪŋg(ə)l]['slɑːntɪd]

the	double	vertical	arrows	represent	alpha	radioactivity	and	the	single	slanted
这	双倍的	垂直的	箭头	代表	阿尔法	放射性	和	这	单身的	倾斜的

['ærəus] [ˌreprɪ'zent] ['biːtə][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] .

arrows	represent	beta	radioactivity	.
箭头	代表	测试版	放射性	.

双竖箭头表示α放射性，单斜箭头表示β放射性。

[ðə; ði] [taɪmz] [ʃəʊn] [ɒn][ðə; ði] ['ærəus] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][hɑːf] - [laɪvz; lɪvz][fɔː(r); fə(r)] [iːtʃ] [step] .

The	times	shown	on	the	arrows	are	the	half	-	lives	for	each	step	.
这	时代	所示	在	这	箭头	是	这	一半	-	生活	为了	每个	步	.

箭头上显示的时间是每个步骤的半衰期。

[juˈreɪniəm] - -
Uranium - 238
铀 - -

铀-238

⇓α4½ [ˈbɪljən] [jˈiəz]
⇓α4½ billion years
⇓α4½ 十亿 年

⇓45亿年

[ˈθɔːriəm] - -
Thorium - 234
钍 - -

钍-234

↓β24 [deɪz]
↓β24 days
↓β24 天

↓β24天

- - -
Protoactimum - 234
- - -

原放线菌-234

↓β1⅕ [ˈmɪnɪts]
↓β1⅕ minutes
↓β1⅕ 分钟

↓β1⅕分钟

[juˈreɪniəm] - -
Uranium - 234
铀 - -

铀-234

⇓α¼ [ˈmɪljən] [jˈiəz]
⇓α¼ million years
⇓α¼ 百万 年

⇓α¼百万年

[ˈθɔːriəm] - -
Thorium - 230
钍 - -

钍-230

⇓α80 [ˈθaʊz(ə)nd] [jˈiəz]
⇓α80 thousand years
⇓α80 千 年

⇓α8万年

[ˈreɪdiəm] - 226⇓
Radium - 226⇓
镭 - 226⇓

镭-226⇓

α1600 [jˈiəz]
α1600 years
α1600 年

1600年

['reɪdɒn] - -
Radon - 222
氡 - -

氡-222

⇓α3⅘ [deɪz]
⇓α3⅘ days
⇓α3⅘ 天

⇓α3⅘天

[pə'ləʊniəm] - -
Polonium - 218
钋 - -

钋-218

⇓α3 ['mɪnɪts]
⇓α3 minutes
⇓α3 分钟

⇓α3分钟

[liːd] - -
Lead - 214
带领 - -

铅-214

↓β27 ['mɪnɪts]
↓β27 minutes
↓β27 分钟

↓β27分钟

['bɪzməθ] - -
Bismuth - 214
铋 - -

铋-214

↓β20 ['mɪnɪts]
↓β20 minutes
↓β20 分钟

↓β20分钟

[pə'ləʊniəm] - -
Polonium - 214
钋 - -

钋-214

⇓αless [ðæn; ðən][wʌn]['sekənd]
⇓αless than one second
⇓αless 比 一 第二

⇓α不到一秒

[liːd] - -
Lead - 210
带领 - -

铅-210

↓β22 [j'iəz]
↓β22 years
↓β22 年

↓β22年

['bɪzməθ] - -
Bismuth - 210
铋 - -

铋-210

↓β5 [deɪz]
↓β5 days
↓β5 天

↓β5天

[pə'ləʊniəm] - -
Polonium - 210
钋 - -

钋-210

⇓α138 [deɪz]
⇓α138 days
⇓α138 天

⇓α138天

[liːd] - -
Lead - 206
带领 - -

铅-206

([nɒt] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv]) -
(Not Radioactive) 14
(不是 放射性) -

（非放射性）14

“ [ai][doʊnt][kwaɪt] [ˌʌndə'stænd] [haʊ] [ðæt] [wɜːks] , ” [sed] ['hɑːli] .
“ I don't quite understand how that works , ” said Harley .
“ 我 不 相当 理解 如何 那 作品 , ” 说 哈雷 .

“我不太明白这是怎么回事，”哈雷说。

“ [wɒt] [duː; də][juː; jʊ] [miːn] - [ˌaɪ 'tiː] [kiːps] ['fiːdɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] - ? ”
“ What do you mean ' it keeps feeding it ' ? ”
“ 什么 做 你 意思是 - 它 保持 喂养 它 - ? ”

“你说的‘它不断喂养它’是什么意思？”

“ [wel] , [θɪŋk] [ɒv; əv][ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv] [leɪks] [kə'nektɪd] [baɪ] ['wɔtəː,fɔls] .
“ Well , think of a series of lakes connected by waterfalls .
“ 出色地 , 思考 的 一个 系列 的 湖泊 连接 经过 瀑布 .

“想象一下，一系列由瀑布连接的湖泊。”

[æt; ət][ðə; ði][tɒp] , [ðə; ði] [haɪɪst] [leɪk] [hæz; həz][æn; ən] [ɪ'nɔːməs] [sə'plaɪ] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)] .
At the top , the highest lake has an enormous supply of water .
在 这 顶部 , 这 最高 湖 有 一个 巨大的 供应 的 水 .

山顶的最高湖泊拥有巨大的水量。

['fɒləʊɪŋ] [ðə; ði] ['wɔːtəfɔːl] ['kʌmɪŋ] [aʊt][ɒv; əv][ðə; ði] [leɪk] [juː; jʊ][faɪnd][ə; eɪ][smɔːlə(r)] [leɪk] [ænd; ənd]
Following the waterfall coming out of the lake you find a smaller lake and
下列的 这 瀑布 未来 出去 的 这 湖 你 寻找 一个 较小的 湖 和
[ðen] ['meɪbi] [ə; eɪ]['miːdiəm] - [saɪzd] [leɪk] ,
then maybe a medium - sized lake ,
然后 或许 一个 中等的 - 尺寸 湖 ,

沿着从湖中流出的瀑布走，你会发现一个小湖，然后可能还会发现一个中等大小的湖。

[ænd; ənd]['ɑːftə(r)][ə'nʌðə(r)] ['wɔːtəfɔːl] , [ə; eɪ][smɔːlə(r)] [leɪk] , [ðen] [ə; eɪ]['taɪni] [leɪk] , [ænd; ənd][səʊ][ɒn] .
and after another waterfall , a smaller lake , then a tiny lake , and so on .
和 后 其他 瀑布 , 一个 较小的 湖 , 然后 一个 微小的 湖 , 和 所以 在 .

又经过一个瀑布，一个较小的湖泊，然后是一个小湖泊，以此类推。

“ [æz; əz] [lɒŋ] [æz; əz] [ðæt] [bɪg] [leɪk] [ɒn] [tɒp] [ɪz] [fʊl] [ɔː(r)] ['nɪəli] [fʊl] ,
“ As long as that big lake on top is full or nearly full ,
“ 作为 长的 作为 那 大的 湖 在 顶部 是 满的 或者 几乎 满的 ,

“只要上面的大湖是满的或者接近满的，

[ɔːl] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [leɪks] , ['weðə(r)] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [smɔːl] [ɔː(r)] ['miːdiəm] - [saɪzd] ,
all the other lakes , whether they are small or medium - sized ,
全部 这 其他 湖泊 , 无论 他们 是 小的 或者 中等的 - 尺寸 ,

所有其他湖泊，无论大小，

[wɪl] [stɪl] [biː; bi] ['getɪŋ] ['wɔːtə(r)] [æz; əz] [fɑːst] [æz; əz] [ˌaɪ 'tiː] [pɔːrz] [aʊt] .
will still be getting water as fast as it pours out .
将要 仍然 是 获得 水 作为 快速地 作为 它 倾倒 出去 .

水流的速度依然会和流出的速度一样快。

[bʌt; bət] [ɪf] [juː; jʊ] [kʌt] [ɒf] [ðə; ði] [sə'plaɪ] [ɒv; əv] ['wɔːtə(r)] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['ʌpə(r)] [leɪk] [tuː; tə] [ðə; ði] [nekst]
But if you cut off the supply of water from the upper lake to the next
但 如果 你 切 离开 这 供应 的 水 从 这 上 湖 到 这 下一个
[leɪk] ,
lake ,
湖 ,

但如果你切断上游湖泊到下游湖泊的水源供应，

[ðen] [ðə; ði] [smɔːlə(r)] [leɪks] [wɪl] [ɪn] [taɪm] [rʌn] [draɪ] .
then the smaller lakes will in time run dry .
然后 这 较小的 湖泊 将要 在 时间 跑步 干燥 .

那么，较小的湖泊最终也会干涸。

[ðə; ði] [seɪm] [θɪŋ] [wɜːks] [wɪð] [ðə; ði] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] .
The same thing works with the radioactivity .
这 相同的 事物 作品 和 这 放射性 .

同样的道理也适用于放射性物质。

[ɪn] [ðɪs] ['sɪəriːz] ['hedɪd] [baɪ] [juː'reɪniəm] ,
In this series headed by uranium ,
在 这 系列 标题 经过 铀 ,

在这个以铀为首的系列中，

[æz; əz] [lɒŋ] [æz; əz] [juː'reɪniəm] [ɪz] ['prez(ə)nt] [ɔːl] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] ['elɪmənts] [bɪ'ləʊ] [ˌaɪ 'tiː] [ɑː(r); ə(r)] [kept]
as long as uranium is present all the other elements below it are kept
作为 长的 作为 铀 是 展示 全部 这 其他 元素 以下 它 是 保留
[sə'plaɪd] [səʊ] [ðæt] [ðeɪ] [dəʊnt] [rʌn] [aʊt] . ”
supplied so that they don't run out . ”
供应 所以 那 他们 不 跑步 出去 . ”

只要铀存在，它下面的所有其他元素就能得到供应，不会耗尽。

“ [aɪ] [ˌʌndə'stænd] [ðæt] , ” [sed] [bɪl] , “ [bʌt; bət] [haʊ] [duː; də] [wiː; wi] [juːz] [ðæt] [tuː; tə] [deɪt] [ə; eɪ]
“ I understand that , ” said Bill , “ but how do we use that to date a
“ 我 理解 那 , ” 说 账单 , “ 但 如何 做 我们 使用 那 到 日期 一个
['peɪntɪŋ] ? ”
painting ? ”
绘画 ? ”

“我明白，”比尔说，“但是我们如何利用这一点来确定一幅画的创作年代呢？”

“ [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['pɪgmənts] [juːst] [baɪ] ['ɑːtɪsts] [fɔː(r); fə(r)] ['əʊvə(r)] - [j'iəz] [ɪz] [nəʊn] [æz; əz] [liːd]
“ One of the pigments used by artists for over 2000 years is known as lead
“ 一 的 这 颜料 用过的 经过 艺术家 为了 超过 - 年 是 已知 作为 带领
[waɪt] [ænd; ənd] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [meɪd] [frɒm; frəm] [liːd] ['met(ə)l] .
white and it is made from lead metal .
白色的 和 它 是 制成 从 带领 金属 .

“艺术家们使用了2000多年的颜料之一被称为铅白，它是由铅金属制成的。

[ðə; ði] [liːd] ['met(ə)l][ɪn] [tɜːn] [ɪz][ɪk'stræktɪd][frɒm; frəm][ə; eɪ] [rɒk] [kɔːld] [liːd] [ɔː(r)] ,

The	lead	metal	in	turn	is	extracted	from	a	rock	called	lead	ore	,
这	带领	金属	在	转动	是	提取	从	一个	岩石	称为	带领	矿石	,

铅金属是从一种叫做铅矿石的岩石中提取出来的。

[ɪn][ə; eɪ]['prəʊses] [kɔːld] ['smeltɪŋ] .

in	a	process	called	smelting	.
在	一个	过程	称为	冶炼	.

这个过程称为冶炼。

[ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [liːd] , [ðɪs] [liːd] - - [ðæt] [aɪ] ['menʃ(ə)nd] ,

The	radioactive	lead	,	this	lead	-	210	that	I	mentioned	,
这	放射性	带领	,	这	带领	-	-	那	我	提及	,

我提到的放射性铅，也就是铅-210，

[bi'heiv] [laɪk]['ɔːd(ə)n(ə)ri] [liːd] ['met(ə)l][ænd; ənd][gəʊz] [ə'lɒŋ] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː] .

behaves	like	ordinary	lead	metal	and	goes	along	with	it	.
行为	喜欢	普通的	带领	金属	和	去	沿着	和	它	.

它的行为与普通铅金属一样，并与之相符。

“ [ðə; ði]['reɪdiəm] , [wɪtʃ] [hæz; həz][ə; eɪ] ['feəli] [lɒŋ] [hɑːf] - [laɪf] , ['dʌznt] ['fɒləʊ] [ðə; ði] [liːd] ['met(ə)l] ,

“	The	radium	,	which	has	a	fairly	long	half	-	life	,	doesn't	follow	the	lead	metal	,
“	这	镭	,	哪个	有	一个	相当	长的	一半	-	生活	,	不	跟随	这	带领	金属	,

“镭的半衰期相当长，它不会像铅金属那样发生衰变，

[bʌt; bət][ɪz] [rɪ'muːvd] [wɪð] ['ʌðə(r)] [weɪst] ['prɒdʌkts] [ɪn][ə; eɪ][mə'tɪəriəl] [kɔːld] [slæg] .

but	is	removed	with	other	waste	products	in	a	material	called	slag	.
但	是	已移除	和	其他	浪费	产品	在	一个	材料	称为	矿渣	.

但会与其他废料一起以炉渣的形式排出。

[sɪns] [ðə; ði][lɒŋgə(r)] - [lɪvd; 'laɪvd]['ænsestə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [liːd] - - [ɪz] [rɪ'muːvd] ,

Since	the	longer	-	lived	ancestor	of	the	lead	-	210	is	removed	,
自从	这	更长	-	居住地	祖先	的	这	带领	-	-	是	已移除	,

由于寿命较长的铅-210祖先已被去除，

the15

the15

the15

15

[sə'plaɪ] [ɒv; əv] [liːd] - - [ɪz] [kʌt] [ɒf] .

supply	of	lead	-	210	is	cut	off	.
供应	的	带领	-	-	是	切	离开	.

铅-210的供应中断了。

([ɔː(r)][wiː; wi][kæn; kən] [seɪ] [ðæt] [wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] ['wɔtəː,fɔls] [ɪz] [ʃʌt] [ɒf] .)

(	Or	we	can	say	that	one	of	the	waterfalls	is	shut	off	.	)
(	或者	我们	能	说	那	一	的	这	瀑布	是	关闭	离开	.	)

（或者我们可以说，其中一个瀑布的水流被切断了。）

[ðə; ði] [liːd] - - [wɪl] [ðen] [dɪ'keɪ] [wɪð] [ɪts] - - [jɪə(r)][hɑːf] - [laɪf] .

The	lead	-	210	will	then	decay	with	its	22	-	year	half	-	life	.
这	带领	-	-	将要	然后	衰变	和	它是	-	-	年	一半	-	生活	.

铅-210随后会以22年的半衰期衰变。

” [ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['sɪəriːz] [ðæt] [stɑːrts] [wɪð] [juːreɪniəm][ɪz][laɪk][ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv] [leɪks] [kə'nektɪd]

”	The	radioactive	series	that	starts	with	uranium	is	like	a	series	of	lakes	connected
”	这	放射性	系列	那	开始	和	铀	是	喜欢	一个	系列	的	湖泊	连接

[baɪ] ['wɔtəː,fɔls] .

by	waterfalls	.
经过	瀑布	.

“从铀开始的放射性元素系列就像一系列由瀑布连接的湖泊。”

[æz; əz] [lɒŋ] [æz; əz][ju'reɪniəm] , [ðə; ði][bɪg][wʌn][ɒn][tɒp] , [hæz; həz]['wɔ:tə(r)][ɪn][ˌaɪ 'ti:] ,
As **long** **as** **uranium** **,** **the** **big** **one** **on** **top** **,** **has** **water** **in** **it** **,**
作为 长的 作为 铀 , 这 大的 一 在 顶部 , 有 水 在 它 ,

只要铀（最上面的那个大块）里面含有水，

[ðə; ði]['ʌðə(r)z] [wɪl] [bi:; bi] [fʊl] [ænd; ənd][ðə; ði] [fɔ:ls] [wɪl] [ki:p] ['fləʊɪŋ] .
the **others** **will** **be** **full** **and** **the** **falls** **will** **keep** **flowing** **.**
这 其他的 将要 是 满的 和 这 瀑布 将要 保持 流动 .

其他水库都会注满水，瀑布也会继续奔流。

[bʌt; bət] [wen] [ðə; ði][fɜ:st] ['wɔ:təfɔ:l] [ɪz] [ʃʌt] [ɒf] , [ðə; ði] [smɔ:l] [leɪks] [bɪ'ləʊ] [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [rʌn] [draɪ] .
But **when** **the** **first** **waterfall** **is** **shut** **off** **,** **the** **small** **lakes** **below** **it** **will** **run** **dry** **.**
但 什么时候 这 第一的 瀑布 是 关闭 离开 , 这 小的 湖泊 以下 它 将要 跑步 干燥 .

但是，当第一个瀑布关闭时，它下面的小湖泊就会干涸。

“ [ai][get][ˌaɪ 'ti:] , ” [sed] [bɪl] .
“ **I** **get** **it** **,** **”** **said** **Bill** **.**
“ 我 得到 它 , ” 说 账单 .

“我明白了，”比尔说。

“ [ðæt] [mi:nz] [ðæt] [wen] [ju:; jʊ] [teɪk] [ə; eɪ]['sɑ:mp(ə)l][ɒv; əv][əʊld] [li:d] [waɪt] [peɪnt] ,
“ **That** **means** **that** **when** **you** **take** **a** **sample** **of** **old** **lead** **white** **paint** **,**
“ 那 方法 那 什么时候 你 拿 一个 样本 的 老的 带领 白色的 画 ,

“这意味着当你取一份旧的含铅白漆样本时，

[ðeə(r)] ['ʃudnt] [bi:; bi]['eni][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [li:d] - - [left] . ”
there **shouldn't** **be** **any** **radioactive** **lead** **-** **210** **left** **.** **”**
那里 不应该 是 任何 放射性 带领 - - 左边 . ”

应该不会再有放射性铅-210残留了。

“ [ðæts] [raɪt] .
“ **That's** **right** **.**
“ 那就是 正确的 .

“这是正确的。

[bʌt; bət] [ðæt] [wʊd] ['əʊnli][bi:; bi] [tru:] [ɪf] [ju:; jʊ] [rɪ'mu:vd] [ɔ:l][ðə; ði]['reɪdiəm] .
But **that** **would** **only** **be** **true** **if** **you** **removed** **all** **the** **radium** **.**
但 那 会 仅有的 是 真的 如果 你 已移除 全部 这 镭 .

但只有在去除所有镭之后，这个说法才成立。

['æktʃuəli] , [ɪn][ðə; ði] ['smeltɪŋ] ['prəʊses] [ɪts] [mɔ:(r)]['ju:ʒuəl][tu:; tə] [rɪ'mu:v] ['əʊnli] - [ɔ:(r)] - % [ɒv; əv]
Actually **,** **in** **the** **smelting** **process** **it's** **more** **usual** **to** **remove** **only** **90** **or** **95** **%** **of**
实际上 , 在 这 冶炼 过程 它是 更多的 通常 到 消除 仅有的 - 或者 - % 的
[ðə; ði]['reɪdiəm] .
the **radium** **.**
这 镭 .

实际上，在冶炼过程中，通常只去除 90% 或 95% 的镭。

[ɪn] [ðæt] [keɪs] ,
In **that** **case** **,**
在 那 案件 ,

在这种情况下，

[ðə; ði] [li:d] - - [wʊd] [dɪ'keɪ] ['əʊnli][ʌn'tɪl][ðə; ði] [ə'maʊnt] [left] [wʊd] [bi:; bi]['i:kwəl][tu:; tə][ðə; ði]
the **lead** **-** **210** **would** **decay** **only** **until** **the** **amount** **left** **would** **be** **equal** **to** **the**
这 带领 - - 会 衰变 仅有的 直到 这 数量 左边 会 是 平等的 到 这
[smɔ:l] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]['reɪdiəm] [ðæt] ['wʌznt] [rɪ'mu:vd] .
small **amount** **of** **radium** **that** **wasn't** **removed** **.**
小的 数量 的 镭 那 不是 已移除 .

铅-210 只会衰变，直到剩余的量等于未被去除的少量镭为止。

[ɪ'fekt] , [ðɪs] [wʊd] [biː; bi] [laɪk] ['ʃʌtɪŋ] [ɒf] ['əʊnli] [pɑːt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['wɔːtəfɔːl] . ”
effect , this would be like shutting off only part of the waterfall . ”
影响 , 这 会 是 喜欢 关闭 离开 仅有的 部分 的 这 瀑布 . ”

这样一来，就好比只关闭了瀑布的一部分水流一样。

“ [səʊ] [wɒt] [duː; də] [juː; jʊ] [faɪnd] , ” [ɑːskt] ['hɑːli] ,
“ So what do you find , ” asked Harley ,
“ 所以 什么 做 你 寻找 , ” 问 哈雷 ,

“那么你发现了什么？”哈雷问道。

“ [ɪf] [juː; jʊ] ['meʒə(r)] [ðə; ði] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [ɪn] [ə; eɪ] ['sɑːmp(ə)l] [ɒv; əv] [liːd] [waɪt] [peɪnt] ? ”
“ if you measure the radioactivity in a sample of lead white paint ? ”
“ 如果 你 措施 这 放射性 在 一个 样本 的 带领 白色的 画 ? ”

“如果测量铅白油漆样本中的放射性呢？”

“ [wiː; wi] [faɪnd] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði] [peɪnt] [ɪz] [əʊld] , [kəm'peəd] [tuː; tə] [ðə; ði] - - [jɪə(r)] [hɑːf] - [laɪf] [ɒv; əv]
“ We find that if the paint is old , compared to the 22 - year half - life of
“ 我们 寻找 那 如果 这 画 是 老的 , 比较的 到 这 - - 年 一半 - 生活 的
[ðə; ði] [liːd] ,
the lead ,
这 带领 ,

“我们发现，如果油漆年代久远，而铅的半衰期为22年，

[lets] [seɪ] - [j'iəz] [əʊld] [ɔː(r)] [mɔː(r)] ,
let's say 100 years old or more ,
我们来吧 说 - 年 老的 或者 更多的 ,

比如说100岁或以上，

[ðen] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [liːd] - - [ɪn] [ðə; ði] ['sɑːmp(ə)l] [ɒv; əv]
then the amount of radioactivity from the lead - 210 in the sample of
然后 这 数量 的 放射性 从 这 带领 - - 在 这 样本 的
[peɪnt] [wɪl] [biː; bi] ['iːkwəl] [tuː; tə] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['reɪdiəm] [ɪn] [ðə; ði]
paint will be equal to the amount of radioactivity from the radium in the
画 将要 是 平等的 到 这 数量 的 放射性 从 这 镭 在 这
['sɑːmp(ə)l] .
sample .
样本 .

那么，油漆样品中铅-210的放射性物质含量将等于样品中镭的放射性物质含量。

[bʌt; bət] [ɪf] [ðə; ði] [peɪnt] [ɪz] ['mɒd(ə)n] , [lets] [seɪ] ['əʊnli] - [j'iəz] [əʊld] [ɔː(r)] [səʊ] ,
But if the paint is modern , let's say only 20 years old or so ,
但 如果 这 画 是 现代的 , 我们来吧 说 仅有的 - 年 老的 或者 所以 ,

但如果油漆是现代的，比如说只有20年左右的历史，

[ðen] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [liːd] - - [wɪl] [biː; bi] ['greɪtə(r)] [ðæn; ðən]
then the amount of radioactivity from the lead - 210 will be greater than
然后 这 数量 的 放射性 从 这 带领 - - 将要 是 更大的 比
[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['reɪdiəm] .
the amount of radioactivity from the radium .
这 数量 的 放射性 从 这 镭 .

那么，铅-210的放射性物质含量将大于镭的放射性物质含量。

” ['mɑːtɪn] , [huː] [hæd; həd] [biːn] ['kwaɪət] [θruː] [ɔːl] [ðɪs] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n] , ['faɪnəli] [spəʊk] [ʌp] .
” Martin , who had been quiet through all this explanation , finally spoke up .
” 马丁 , WHO 有 到过 安静的 通过 全部 这 解释 , 最后 辐 向上 .

“马丁在整个解释过程中一直保持沉默，最后终于开口说话了。”

“ [wel] , [wɒz; wəz][ˌaɪ 'tiː]['faɪnəli] [traɪd] [aʊt] ?
“ **Well , was it finally tried out ?**
“ 出色地 , 曾是 它 最后 尝试 出去 ?

“那么，最终进行测试了吗？”

[haʊ] [dɪd][ˌaɪ 'tiː] [wɜːk] ? ”
How did it work ? ”
如何 做过 它 工作 ? ”

它是如何运作的?

“ ['hʌndrədz] [ɒv; əv] ['sæmpl] [wɜː(r); wə(r)] ['ænlˌaɪz] .
“ **Hundreds of samples were analyzed .**
“ 数百 的 样品 是 分析 .

“分析了数百个样本。”

[ðiːz] ['sæmpl] [wɜː(r); wə(r)]['teɪkən][frɒm; frəm] ['peɪntɪŋz] [ɒv; əv][ɔːl]['eɪdʒɪz] ,
These samples were taken from paintings of all ages ,
这些 样品 是 已采取 从 绘画 的 全部 年龄 ,

这些样本取自各个时代的绘画作品。

[frɒm; frəm][sʌm; səm]['əʊvə(r)] - [jˈiəz] [əʊld] [raɪt] [ʌp][tuː; tə]['ʌðə(r)z]['əʊnli][ə; eɪ]['kʌp(ə)l][ɒv; əv] [jˈiəz]
from some over 300 years old right up to others only a couple of years
从 一些 超过 - 年 老的 正确的 向上 到 其他的 仅有的 一个 夫妻 的 年
[əʊld] .
old .
老的 .

从300多年前的古树到只有几年历史的古树，不一而足。

[ðə; ði][əʊld] ['sæmpl] ['ɔːlweɪz] [ʃəʊd] ['iːkwəl] [ə'maʊnts] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][frɒm; frəm] [liːd] - -
The old samples always showed equal amounts of radioactivity from lead - 210
这 老的 样品 总是 显示 平等的 金额 的 放射性 从 带领 - -
[ænd; ənd][ˈreɪdiəm] [waɪl] [ðə; ði]['mɒd(ə)n][wʌnz] ['ɔːlweɪz] [ʃəʊd] ['lɑːdʒə(r)] [ə'maʊnts] [ɒv; əv]
and radium while the modern ones always showed larger amounts of
和 镭 尽管 这 现代的 一个 总是 显示 更大的 金额 的
[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][frɒm; frəm] [liːd] - - [ðæn; ðən][frɒm; frəm]['reɪdiəm] .
radioactivity from lead - 210 than from radium .
放射性 从 带领 - - 比 从 镭 .

旧样品总是显示铅-210和镭的放射性含量相等，而现代样品总是显示铅-210的放射性含量大于镭的放射性含量。

[ðæt] [ment] [ðæt] ['saɪəntɪsts] [hæd; həd][ə; eɪ] [weɪ] [ɒv; əv] ['defɪnətli] ['telɪŋ] [ɪf] [ə; eɪ] [liːd] [waɪt] [peɪnt]
That meant that scientists had a way of definitely telling if a lead white paint
那 意思是 那 科学家 有 一个 方式 的 确实 讲述 如果 一个 带领 白色的 画
[wɒz; wəz]['mɒd(ə)n][ɔː(r)][nɒt] .
was modern or not .
曾是 现代的 或者 不是 .

这意味着科学家们有办法准确地判断含铅白漆是现代的还是古代的。

“ [ɪ'ventʃuəli] , [ðə; ði] ['meθəd] [wɒz; wəz] [traɪd] [ɒn][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['peɪntɪŋz] [bɪ'liːvd] [tuː; tə]
“ **Eventually , the method was tried on a number of paintings believed to**
“ 最终 , 这 方法 曾是 尝试 在 一个 数字 的 绘画 相信 到
[biː; bi][baɪ][væn] [mə'gɪrən] .
be by Van Meegeren .
是 经过 范 米格伦 .

“最终，这种方法被用于一些据信是范·米格伦所作的画作上。

[ʃʊə(r)] [ɪ'nʌf] ,
Sure enough ,
当然 足够的 ,

果然，

['evri] [wʌn][ɒv; əv][ðem; ðəm] [ʃəʊd] [ðæt][ðə; ði][peɪnt]['kʊd(ə)nt] ['pɒsəbli] [hæv; həv] [biːn] [mɔː(r)]

every	one	of	them	showed	that	the	paint	couldn't	possibly	have	been	more
每一个	一	的	他们	显示	那	这	画	不能	可能	有	到过	更多的

[ðæn; ðən] - [ɔː(r)] - [j'iəz] [əʊld][ænd; ənd][ðæt][væn] [mə'gɪrən] ['prɒbəbli] [wɒz; wəz] ['telɪŋ] [ðə; ði]

than	30	or	40	years	old	and	that	Van	Meegeren	probably	was	telling	the
比	-	或者	-	年	老的	和	那	范	米格伦	大概	曾是	讲述	这

truth17

truth17

truth17

每一项都表明，油漆的年代不可能超过30或40年，范·米格伦很可能说的是实话。17

[wen] [hiː; hi] [sed] [ðæt] [hiː; hi][hæd; həd] ['peɪntɪd] [ðem; ðəm] .

when	he	said	that	he	had	painted	them	.
什么时候	他	说	那	他	有	绘	他们	.

他说这些画都是他画的。

[ðə; ði] ['peɪntɪŋz] ['sɜːt(ə)nli] [wɜː(r); wə(r)][nɒt]['dʒenjuɪn] [vər'mɪrz] [frɒm; frəm][ðə; ði] 17th ['sentʃəri] . ”

The	paintings	certainly	were	not	genuine	Vermeers	from	the	17th	century	.	”
这	绘画	当然	是	不是	真的	维米尔	从	这	17th	世纪	.	”

这些画作肯定不是17世纪维米尔的真迹。

“ [əʊ'keɪ] , [dæd] , ” [sed] ['mɑːtɪn] , “ [kæn; kən][wiː; wi][juːz][ðə; ði] ['meθəd] [ɒn]['eni][ɒv; əv][ðə; ði]

“	Okay	,	Dad	,	”	said	Martin	,	“	can	we	use	the	method	on	any	of	the
“	好的	,	爸爸	,	”	说	马丁	,	“	能	我们	使用	这	方法	在	任何	的	这

['peɪntɪŋz] [wiː; wi] [faʊnd] ?

paintings	we	found	?
绘画	我们	成立	?

“好的，爸爸，”马丁说，“我们可以用这种方法修复我们找到的任何一幅画吗？”

[ɑː(r); ə(r)]['eni][ɒv; əv] [ðiːz] ['peɪntɪŋz] [sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd][tuː; tə][biː; bi][əʊld] [ɪ'nʌf] [səʊ][ðæt][wiː; wi]

Are	any	of	these	paintings	supposed	to	be	old	enough	so	that	we
是	任何	的	这些	绘画	据称	到	是	老的	足够的	所以	那	我们

[kæn; kən][juːz] [ðɪs] [test] ? ”

can	use	this	test	?	”
能	使用	这	测试	?	”

这些画作中是否有年代足够久远，可以用于这种检验方法的?

“ [nɒt] [səʊ][fɑːst] .

“	Not	so	fast	.
“	不是	所以	快速地	.

别那么快。

[tuː; tə][faɪnd] [ðæt] [aʊt][wiː; wi][hæv; həv][tuː; tə][duː; də][ə; eɪ][lɒt][ɒv; əv] ['tʃekɪŋ] [fɜːst] . ”

To	find	that	out	we	have	to	do	a	lot	of	checking	first	.	”
到	寻找	那	出去	我们	有	到	做	一个	很多	的	检查	第一的	.	”

要弄清楚这一点，我们首先需要进行大量的调查研究。

“ [haʊ] [duː; də][wiː; wi][gəʊ][ə'baʊt][ˌaɪ 'tiː] ? ” [ɑːskt] [bɪl] .

“	How	do	we	go	about	it	?	”	asked	Bill	.
“	如何	做	我们	去	关于	它	?	”	问	账单	.

“我们该怎么做呢？”比尔问道。

“ [lets] [siː] [naʊ] .

“	Let's	see	now	.
“	我们来吧	看	现在	.

“现在让我们看看。”

[ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][naɪn] ['peɪntɪŋz] [ɪn][ðə; ði][bɒks][juː; jʊ][faʊnd] .

There	are	nine	paintings	in	the	box	you	found	.
那里	是	九	绘画	在	这	盒子	你	成立	.

你找到的盒子里有九幅画。

[ðə; ði][fɜːst] [θɪŋ] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][duː; də][ɪz] [teɪk] [ðem; ðəm] [daʊn] [tuː; tə][ə; eɪ][mjuˈziːəm][ɔː(r)] ['gæləri]

The	first	thing	we	should	do	is	take	them	down	to	a	museum	or	gallery
这	第一的	事物	我们	应该	做	是	拿	他们	向下	到	一个	博物馆	或者	画廊

[ænd; ənd][let][ðə; ði][ɑːt]['ekspɜːts] [lʊk] [æt; ət][ðem; ðəm] .

and	let	the	art	experts	look	at	them	.
和	让	这	艺术	专家	看	在	他们	.

我们首先应该做的就是把它们带到博物馆或美术馆，让艺术专家们来鉴定一下。

[sɪns] [wiː; wi][hæv; həv][ə; eɪ][fjuː] [wiːks] [ɒv; əv][veɪˈkeɪʃ(ə)n][taɪm] [left] ,

Since	we	have	a	few	weeks	of	vacation	time	left	,
自从	我们	有	一个	很少	周	的	假期	时间	左边	,

因为我们还有几周的假期，

[wɒt] [duː; də][juː; jʊ] [seɪ] [wiː; wi] [teɪk] [ə; eɪ][trɪp] [daʊn] [tuː; tə] ['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . ,

what	do	you	say	we	take	a	trip	down	to	Washington	,	D	.	C	.	,
什么	做	你	说	我们	拿	一个	旅行	向下	到	华盛顿	,	D	.	C	.	,

不如我们去华盛顿特区旅行吧?

[ænd; ənd] [ʃəʊ] [ðem; ðəm][tuː; tə][sʌm; səm]['ekspɜːts][æt; ət][ðə; ði]['næʃ(ə)nəl] ['gæləri] [ɒv; əv][ɑːt] ?

and	show	them	to	some	experts	at	the	National	Gallery	of	Art	?
和	展示	他们	到	一些	专家	在	这	国家的	画廊	的	艺术	?

然后把它们拿给国家美术馆的一些专家看?

" ['əʊvə(r)][ðə; ði][nekst][fjuː] [wiːks] [kwaɪt][ə; eɪ][fjuː] [θɪŋ] ['hæpənd] [tuː; tə][ðə; ði] [bɔɪz] [ænd; ənd]

"	Over	the	next	few	weeks	quite	a	few	things	happened	to	the	boys	and
"	超过	这	下一个	很少	周	相当	一个	很少	事物	发生	到	这	男孩们	和

[ðeə(r)] ['peɪntɪŋz] .

their	paintings	.
他们的	绘画	.

"接下来的几周里，男孩们和他们的画作发生了很多事情。"

[θriː] [ɒv; əv][ðem; ðəm][wɜː(r); wə(r)] [dɪˈskɑːdɪd] [raɪt] [əˈweɪ] [bɪˈkəz; bɪˈkɒz] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [ɪˈmiːdiətli]

Three	of	them	were	discarded	right	away	because	they	were	immediately
三	的	他们	是	丢弃	正确的	离开	因为	他们	是	立即地

['rekəgˈnaɪzd][æz; əz] ['biːɪŋ] ['kɒpiz] [ɒv; əv][nəʊ]['vælјuː] .

recognized	as	being	copies	of	no	value	.
认可	作为	存在	副本	的	不	价值	.

其中三份立即被丢弃，因为它们很快就被认定为毫无价值的复制品。

[tuː] [wɜː(r); wə(r)] ['relətɪvli] ['mɒd(ə)n] ['peɪntɪŋz] [wɪð] [ðə; ði]['sɪgnətʃə(r)] ['ælfrɪd] ['sɪsli] ; [ɪf] ['dʒenjuɪn] ,

Two	were	relatively	modern	paintings	with	the	signature	Alfred	Sisley	;	if	genuine	,
二	是	相对地	现代的	绘画	和	这	签名	阿尔弗雷德	西斯利	;	如果	真的	,

其中两幅是相对较新的画作，署名阿尔弗雷德·西斯莱；如果是真迹，

[ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [les] [ðæn; ðən] - [jˈiəz] [əʊld] .

they	were	less	than	100	years	old	.
他们	是	较少的	比	-	年	老的	.

它们都不到100岁。

[ðə; ði] [rɪˈmeɪnɪŋ] [fɔː(r)] [əˈpɪəd] [tuː; tə][biː; bi] ['veri] [əʊld] ['peɪntɪŋz] .

The	remaining	four	appeared	to	be	very	old	paintings	.
这	其余的	四	出现	到	是	非常	老的	绘画	.

剩下的四幅画看起来都很古老。

[tuː] [ɒv; əv][ðem; ðəm] [siːmd] [tuː; tə] [ˌkɒrəˈspɒnd] [tuː; tə] ['peɪntɪŋz] [ðæt] [dɪsəˈpɪəd] ['djʊərɪŋ][ðə; ði]

Two	of	them	seemed	to	correspond	to	paintings	that	disappeared	during	the
二	的	他们	似乎	到	对应	到	绘画	那	消失	期间	这

['sekənd] [wɜːld] [wɔː(r)] .

Second	World	War	.
第二	世界	战争	.

其中两幅画似乎与二战期间消失的画作相对应。

['fəutəgræfs] [ænd; ənd][eks] [reɪz] [wɜː(r); wə(r)]['teɪkən][ænd; ənd] [sent] [tuː; tə][ðə; ði][mju'ziːəm][ɪn] ['hɒlənd]

Photographs	and	X	rays	were	taken	and	sent	to	the	museum	in	Holland
照片	和	X	射线	是	已采取	和	发送	到	这	博物馆	在	荷兰

,

,

,

拍摄了照片和X光片，并送往荷兰的博物馆。

[wɪtʃ] [hæd; həd] [əʊnd] [ðə; ði] ['mɪsɪŋ] ['pɪktʃəz] , [səʊ] [ðæt] [ðeɪ] [kʊd; kəd] [meɪk] [ə; eɪ] [prɪ'lɪmɪnəri]

which	had	owned	the	missing	pictures	,	so	that	they	could	make	a	preliminary
哪个	有	拥有	这	丢失的	图片	,	所以	那	他们	可以	制作	一个	初步的

[ɪg,zæmɪ'neɪʃ(ə)n] . -

examination	.	18
考试	.	-

以便对丢失照片的所有者进行初步调查。18

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv] [liːd] - -

Radioactivity	of	Lead	-	210
放射性	的	带领	-	-

铅-210的放射性

[liːd] - - [dɪ'keɪɪŋ] [wɪð] [ə; eɪ][hɑːf] - [laɪf][ɒv; əv] - [j'iəz] .

Lead	-	210	decaying	with	a	half	-	life	of	22	years	.
带领	-	-	腐烂的	和	一个	一半	-	生活	的	-	年	.

铅-210 的半衰期为 22 年。

[wen] [nəʊ]['reɪdiəm][ɪz]['prez(ə)nt][ðeə(r)][ɪz]['ɔːlməʊst] [nʌn] [left]['ɑːftə(r)][sɪks][hɑːf] - [laɪvz; lɪvz][ɔː(r)] -

When	no	radium	is	present	there	is	almost	none	left	after	6	half	-	lives	or	132
什么时候	不	镭	是	展示	那里	是	几乎	没有任何	左边	后	6	一半	-	生活	或者	-

[j'iəz] .

years	.
年	.

如果不存在镭，经过 6 个半衰期或 132 年后，几乎不会再剩下镭。

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv]['reɪdiəm] - -

Radioactivity	of	Radium	-	226
放射性	的	镭	-	-

镭-226的放射性

['əʊvə(r)][ðə; ði] [seɪm] ['pɪəriəd][ɒv; əv][taɪm] ,

Over	the	same	period	of	time	,
超过	这	相同的	时期	的	时间	,

在同一时期，

[ə; eɪ] [smɔːl] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]['reɪdiəm] [di'kei] ['veri] ['lɪt(ə)l][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɪts][hɑːf] - [laɪf][ɪz][ə'baʊt] -

a	small	amount	of	radium	decays	very	little	because	its	half	-	life	is	about	1600
一个	小的	数量	的	镭	衰变	非常	小的	因为	它是	一半	-	生活	是	关于	-

[j'iəz] .

years	.
年	.

少量镭衰变极少，因为它的半衰期约为1600年。

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv]['reɪdiəm] -

Radioactivity	of	Radium	226
放射性	的	镭	-

镭226的放射性

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv] [liːd] - -

Radioactivity	of	Lead	-	210
放射性	的	带领	-	-

铅-210的放射性

[bʌt; bət] [wen] [liːd] - - [di'kei] [ɪn][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv]['reɪdiəm] - - ,

But	when	lead	-	210	decays	in	the	presence	of	radium	-	226	,
但	什么时候	带领	-	-	衰变	在	这	在场	的	镭	-	-	,

但是当铅-210在镭-226存在下衰变时，

[ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv][ðə; ði] [liːd] - - ['əʊnli] [dɪ'kriːsɪz] [ʌn'tɪl][ˌaɪ 'tiː][ɪz]['iːkwəl][tuː; tə][ðə; ði]

the	radioactivity	of	the	lead	-	210	only	decreases	until	it	is	equal	to	the
这	放射性	的	这	带领	-	-	仅有的	减少	直到	它	是	平等的	到	这

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm] .

radioactivity	of	the	radium	.
放射性	的	这	镭	.

铅-210的放射性只会逐渐降低，直到与镭的放射性相等。

[ðæt] [left] [tuː] [ðæt] [kʊd; kəd][hæv; həv] [biːn] [əʊld][bʌt; bət] [huːz] ['ɒrɪdʒɪnz][wɜː(r); wə(r)] [ˌʌn'nəʊn] .

That	left	two	that	could	have	been	old	but	whose	origins	were	unknown	.
那	左边	二	那	可以	有	到过	老的	但	谁	起源	是	未知	.

这样就剩下两件可能是古董，但它们的来历不明。

[ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv]['sɪmp(ə)l]['kemɪk(ə)l] [tests] [wɜː(r); wə(r)] [bɪ'gʌn] [ɒn] [ðiːz] [ænd; ənd][ðə; ði] [bɔɪz]

A	series	of	simple	chemical	tests	were	begun	on	these	and	the	boys
一个	系列	的	简单的	化学	测试	是	开始	在	这些	和	这	男孩们

[wɒtʃt] ['ekspɜːts] [teɪk] ['veri] [smɔːl] ['sæmpl] [ɒv; əv] [peɪnt] [fɔː(r); fə(r)][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n]['ʌndə(r)][ðə; ði]

watched	experts	take	very	small	samples	of	paint	for	examination	under	the
观看	专家	拿	非常	小的	样品	的	画	为了	考试	在下面	这

['maɪkrəskəʊp] .

microscope	.
显微镜	.

对这些颜料进行了一系列简单的化学测试，男孩们看着专家们取非常小的颜料样本在显微镜下进行检查。

['ɑːftə(r)] ['sevrəl] [mʌnθs] [ə; eɪ][lɪst][ɒv; əv][ðə; ði]['pɪgmənts]['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ði] ['peɪntɪŋz] [wɒz; wəz]

After	several	months	a	list	of	the	pigments	present	in	the	paintings	was
后	一些	几个月	一个	列表	的	这	颜料	展示	在	这	绘画	曾是

[prɪ'peəd] .

prepared	.
准备	.

几个月后，人们整理出了画作中所含颜料的清单。

[ɔːl][ðə; ði]['pɪgmənts] [faʊnd][wɜː(r); wə(r)]['tɪpɪk(ə)l][ɒv; əv][əʊld] ['peɪntɪŋz] [ænd; ənd][ðə; ði]['ɔːd(ə)n(ə)ri]

All	the	pigments	found	were	typical	of	old	paintings	and	the	ordinary
全部	这	颜料	成立	是	典型的	的	老的	绘画	和	这	普通的

[igˌzæmi'neiʃənz][ænd; ənd] [tests] ['kʊd(ə)nt] [pruːv] ['weðə(r)] [ðə; ði] [wɜːks] [wɜː(r); wə(r)][əʊld][ɔː(r)][nɒt] .

examinations	and	tests	couldn't	prove	whether	the	works	were	old	or	not	.
考试	和	测试	不能	证明	无论	这	作品	是	老的	或者	不是	.

发现的所有颜料都具有古代绘画的典型特征，普通的检验和测试无法证明这些作品是古代的还是现代的。

['faɪnəli] , [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][dɪ'saɪdɪd] that19

Finally	,	it	was	decided	that19
最后	,	它	曾是	决定	that19

最终决定19

[ðə; ði]['əʊnli] [wei] [tuː; tə] [tel] [ɪf] [ðiːz] ['peɪntɪŋz] [wɜː(r); wə(r)]['truːli][əʊld][wɒz; wəz][tuː; tə] [ə'plai] [ðə; ði]

the	only	way	to	tell	if	these	paintings	were	truly	old	was	to	apply	the
这	仅有的	方式	到	告诉	如果	这些	绘画	是	真的	老的	曾是	到	申请	这

[test] [ðæt] [dæd][hæd; həd] [dɪ'skraɪbd] [tuː; tə][ðə; ði] [bɔɪz] .

test	that	Dad	had	described	to	the	boys	.
测试	那	爸爸	有	描述	到	这	男孩们	.

判断这些画作是否真的年代久远的唯一方法，就是按照爸爸教给孩子们的方法去做。

[ðə; ði] [bɔɪz] [wɒtʃt] [ə; eɪ] ['peɪntɪŋ] [rɪ'stɔ:rə(r)] [rɪ'mu:v] ['sæmpl] [ɒv; əv] ['nɪəli] [waɪt] [peɪnt] [raɪt]

The	boys	watched	a	painting	restorer	remove	samples	of	nearly	white	paint	right
这	男孩们	观看	一个	绘画	修复器	消除	样品	的	几乎	白色的	画	正确的

[æt; ət][ðə; ði] [edʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['peɪntɪŋz] .

at	the	edge	of	the	paintings	.
在	这	边缘	的	这	绘画	.

男孩们看着一位油画修复师从画作边缘去除近乎白色的颜料样本。

[hi:; hi] [wɜ:kt] ['keəfəli] , ['ju:zɪŋ][ə; eɪ] ['veri] [ʃɑ:p] ['skælpəl][ænd; ənd][ə; eɪ]['steriəʊ] - [bɪ'nɒkjələ(r)]

He	worked	carefully	,	using	a	very	sharp	scalpel	and	a	stereo	-	binocular
他	工作	小心	,	使用	一个	非常	锋利的	解剖刀	和	一个	立体声	-	双筒望远镜

['maɪkrəskəʊp] ,

microscope	,
显微镜	,

他小心翼翼地操作着，使用一把非常锋利的手术刀和一台立体双目显微镜。

[θru:] [wɪtʃ] ['ɒbdʒɪkts] [ə'pɪəd] [tu:; tə][bi:; bi]['sɪksti] [taɪmz] ['lɑ:dʒə(r)][ðæn; ðən] [ðeɪ] ['ri:əli]

through	which	objects	appeared	to	be	sixty	times	larger	than	they	really
通过	哪个	对象	出现	到	是	六十	时代	更大的	比	他们	真的

[wɜ:(r); wə(r)] .

were	.
是	.

通过这种技术，物体看起来比实际大小大了六十倍。

[ðə; ði]['sɑ:mp(ə)l][ɒv; əv] [peɪnt] [wei] [ə'prɒksɪmətli] ['twenti] - ['θaʊznθ] [ɒv; əv][ə; eɪ][græm] .

The	sample	of	paint	weighed	approximately	twenty	-	thousandths	of	a	gram	.
这	样本	的	画	称重	大约	二十	-	千分之一	的	一个	克	.

这块油漆样品重约两千分之一克。

[ðə; ði] [bɔɪz] [ænd; ənd][ðeə(r)]['fɑ:ðə(r)] [tʊk] [ðə; ði] ['sæmpl] [tu:; tə][ə; eɪ] [ˌreɪdiəʊ'kemɪkl] [lə'bɒrətri]

The	boys	and	their	father	took	the	samples	to	a	radiochemical	laboratory
这	男孩们	和	他们的	父亲	采取	这	样品	到	一个	放射化学	实验室

[weə(r)] [ðeɪ] [wɒtʃt] [ə; eɪ] [-'kemist] [du:; də][ðə; ði] [rɪ'kwaɪəd] [ə'næləsɪs][fɔ:(r); fə(r)] [li:d] - -

where	they	watched	a	radiochemist	do	the	required	analysis	for	lead	-	210
在哪里	他们	观看	一个	放射化学家	做	这	必需的	分析	为了	带领	-	-

[ænd; ənd]['reɪdiəm][ɪn][ðə; ði] ['sæmpl] .

and	radium	in	the	samples	.
和	镭	在	这	样品	.

男孩们和他们的父亲将样品带到放射化学实验室，在那里他们看到放射化学家对样品中的铅-210和镭进行必要的分析。

[fɜ:st] [ðə; ði] ['kemɪst] [dɪ'zɒlvd] [ðə; ði] [peɪnt] [ɪn][ə'si:tɪk]['æsɪd] .

First	the	chemist	dissolved	the	paint	in	acetic	acid	.
第一的	这	化学家	溶解	这	画	在	乙酸	酸	.

首先，化学家将油漆溶解在醋酸中。

[ðɪs] [rɪ'mu:vd] [ðə; ði] [li:d] [waɪt] [frɒm; frəm][ðə; ði][ɔɪl][ænd; ənd][frɒm; frəm][ðə; ði] [smɔ:l] [ə'maʊnts]

This	removed	the	lead	white	from	the	oil	and	from	the	small	amounts
这	已移除	这	带领	白色的	从	这	油	和	从	这	小的	金额

[ɒv; əv]['ʌðə(r)] ['pɪgmənts] [ɪn][ðə; ði][peɪnt] .

of	other	pigments	in	the	paint	.
的	其他	颜料	在	这	画	.

这样就去除了油中的铅白以及颜料中少量其他颜料中的铅白。

[ðə; ði] [sə'lʊʃən] [wɜ:(r); wə(r)] [ðen] ['hi:tɪd] [ænd; ənd] [stɜ:d] [wɪð] [ə; eɪ]['sɪlvə(r)][dɪsk] ['hæŋɪŋ] [ɪn][ðə; ði]

The	solutions	were	then	heated	and	stirred	with	a	silver	disc	hanging	in	the
这	解决方案	是	然后	加热	和	搅拌	和	一个	银	光盘	绞刑	在	这

['lɪkwɪd] .

liquid	.
液体	.

然后对溶液进行加热和搅拌，并在液体中悬挂一个银盘。

['ɑ:ftə(r)] ['sevrəl] ['aʊəz] [ðə; ði][dɪsk] [stɪl] [lʊkt] [kli:n] , [bʌt; bət][ðə; ði] ['kemɪst] [sed] [ðæt] [ə; eɪ]

After	several	hours	the	disc	still	looked	clean	,	but	the	chemist	said	that	a
后	一些	小时	这	光盘	仍然	看起来	干净的	,	但	这	化学家	说	那	一个

[ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['elɪmənt] ,

radioactive	element	,
放射性	元素	,

几个小时后，光盘看起来仍然很干净，但化学家说，其中含有放射性元素。

[pə'ləʊniəm] - - , [wɒz; wəz] [naʊ] ['pleɪtɪd] ['ɒntə][ðə; ði]['sɪlvə(r)] .

polonium	-	210	,	was	now	plated	onto	the	silver	.
钋	-	-	,	曾是	现在	镀	到	这	银	.

现在，钋-210被镀在了银上。

[pə'ləʊniəm] - - [ɪz][ə; eɪ]['membə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][ju'reɪniəm]['sɪəri:z] ['fɒləʊɪŋ] [ðə; ði] [li:d] - - ,

Polonium	-	210	is	a	member	of	the	uranium	series	following	the	lead	-	210	,
钋	-	-	是	一个	成员	的	这	铀	系列	下列的	这	带领	-	-	,

钋-210是铀系元素，位于铅-210之后。

[ænd; ənd][ə; eɪ] ['meʒəmənt] [ɒv; əv][ɪts][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [wʊd] [bi:; bi][æn; ən] ['ækjərət] ['meʒəmənt]

and	a	measurement	of	its	radioactivity	would	be	an	accurate	measurement
和	一个	测量	的	它是	放射性	会	是	一个	准确的	测量

[ɒv; əv][ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv] [li:d] - - .

of	the	radioactivity	of	lead	-	210	.
的	这	放射性	的	带领	-	-	.

对其放射性的测量将是对铅-210放射性的准确测量。

[ðə; ði]['sɪlvə(r)][dɪsks] [prɪ'peəd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [tu:] ['sæmpl] [wɜ:(r); wə(r)] [i:tʃ] [pleɪst] [ɪn][æn; ən]

The	silver	discs	prepared	from	the	two	samples	were	each	placed	in	an
这	银	光盘	准备	从	这	二	样品	是	每个	放置	在	一个

['ɪnstrəmənt] [kɔ:ld] [æn; ən] ['ælfə] - ['pɑ:tɪk(ə)l][spek'trɒmɪtə(r)] .

instrument	called	an	alpha	-	particle	spectrometer	.
乐器	称为	一个	阿尔法	-	粒子	光谱仪	.

将这两个样品制备的银盘分别放入称为α粒子光谱仪的仪器中。

[ðɪs] ['ɪnstrəmənt] [ɪz] [ɪk'stri:mli] ['sensətɪv] [ænd; ənd][kæn; kən] ['meʒə(r)] [ðə; ði] ['veri] [smɔ:l] [ə'maʊnts]

This	instrument	is	extremely	sensitive	and	can	measure	the	very	small	amounts
这	乐器	是	极其	敏感的	和	能	措施	这	非常	小的	金额

[ɒv; əv][pə'ləʊniəm] - - [prɪ'peəd] [frɒm; frəm][ðə; ði]['taɪni]['sɑ:mp(ə)l][ɒv; əv] [peɪnt] [ðæt] [ðeɪ] ['stɑ:tɪd]

of	polonium	-	210	prepared	from	the	tiny	sample	of	paint	that	they	started
的	钋	-	-	准备	从	这	微小的	样本	的	画	那	他们	开始

[wɪð] . -

with	.	20
和	.	-

这台仪器极其灵敏，可以测量从他们最初使用的一小块油漆样本中制备出的极微量的钋-210。20

[waɪl] [ðə; ði]['ɪnstrʊm(ə)nts][wɜ:(r); wə(r)] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] ['meʒəm(ə)nts] , [wɪtʃ] [tʊk] [ə; eɪ]['kʌp(ə)l]

While	the	instruments	were	making	the	measurements	,	which	took	a	couple
尽管	这	仪器	是	制作	这	测量	,	哪个	采取	一个	夫妻

[ɒv; əv] [deɪz] ,

of	days	,
的	天	,

仪器进行测量期间（这花了几天时间），

[ðə; ði] ['kemɪst] [tɜ:nd] [tu:; tə][ðə; ði] [rɪ'meɪnɪŋ] [sə'lʊʃən] [ænd; ənd][bɪ'gæn][ðə; ði][ə'næləsi:z][fɔ:(r); fə(r)]

the	chemist	turned	to	the	remaining	solutions	and	began	the	analyses	for
这	化学家	转向	到	这	其余的	解决方案	和	开始	这	分析	为了

['reɪdiəm] .

radium	.
镭	.

化学家转而分析剩余的溶液，开始测定其中的镭含量。

[ə; eɪ] ['peɪntɪŋ] ['biːɪŋ] ['sæmpl] ['ʌndə(r)][ə; eɪ]['steriəʊ] - [bɪ'nɒkjələ(r)]['maɪkrəskəʊp] .

A	painting	being	sampled	under	a	stereo	-	binocular	microscope	.
一个	绘画	存在	抽样	在下面	一个	立体声	-	双筒望远镜	显微镜	.

在立体双目显微镜下对一幅画作进行取样。

[liːd] [waɪt] [weɪɪŋ] ['twenti] - ['θaʊznθ] [ɒv; əv][ə; eɪ][græm] (- ['mɪlɪˌgræmz]) .

Lead	white	weighing	twenty	-	thousandths	of	a	gram	(	20	milligrams	)	.
带领	白色的	称重	二十	-	千分之一	的	一个	克	(	-	毫克	)	.

铅白重两千分之一克（20毫克）。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði] [ə'maʊnt] ['niːdɪd] [tuː; tə] ['meʒə(r)] [liːd] - - [ænd; ənd]['reɪdiəm] - - [tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn]

This	is	the	amount	needed	to	measure	lead	-	210	and	radium	-	226	to	determine
这	是	这	数量	需要	到	措施	带领	-	-	和	镭	-	-	到	决定

[ɪf] [ðə; ði] [liːd] [waɪt] [ɪz][əʊld] .

if	the	lead	white	is	old	.
如果	这	带领	白色的	是	老的	.

这是测量铅-210和镭-226以确定铅白是否陈旧所需的量。

[ɪn][ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv]['kemɪk(ə)l] [steps] , [hiː; hi]['pjʊərɪfaɪd][ðə; ði] [sə'lʊʃən] ,

In	a	series	of	chemical	steps	,	he	purified	the	solutions	,
在	一个	系列	的	化学	步骤	,	他	纯化	这	解决方案	,

他通过一系列化学步骤提纯了溶液，

[rɪ'muːvɪŋ] [ðə; ði] [liːd] [ænd; ənd]['ʌðə(r)][mə'tɪəriəlz][səʊ] [ðæt] ['faɪnəli][hiː; hi][hæd; həd][ə; eɪ] [smɔːl]

removing	the	lead	and	other	materials	so	that	finally	he	had	a	small
移除	这	带领	和	其他	材料	所以	那	最后	他	有	一个	小的

[ə'maʊnt] [ɒv; əv][sə'luːʃ(ə)n] [ðæt] [kən'teɪnd] ['lɪt(ə)l] [els] [bʌt; bət][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l]['reɪdiəm][ænd; ənd][ə; eɪ]

amount	of	solution	that	contained	little	else	but	the	original	radium	and	a
数量	的	解决方案	那	包含	小的	别的	但	这	原来的	镭	和	一个

['veri] [smɔːl] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]['beəriəm] ([æn; ən] ['elɪmənt] [ðæt] [hiː; hi] [dɪ'lɪbərətli] ['ædɪd] [ænd; ənd][wʌn]

very	small	amount	of	barium	(	an	element	that	he	deliberately	added	and	one
非常	小的	数量	的	钡	(	一个	元素	那	他	故意地	额外	和	一

[wɪtʃ] [ɪz] ['veri] ['sɪmələ(r)][tuː; tə]['reɪdiəm][ɪn][ɪts] ['kemɪk(ə)l] ['prɒpətiz]) .

which	is	very	similar	to	radium	in	its	chemical	properties	)	.
哪个	是	非常	相似的	到	镭	在	它是	化学	特性	)	.

去除铅和其他物质后，他最终得到了一小份溶液，其中除了最初的镭和极少量的钡（他特意添加的一种元素，其化学性质与镭非常相似）之外，几乎不含其他物质。

[baɪ] ['ædɪŋ] [daɪ'luːt][sʌl'fjʊərɪk]['æsɪd] , [hiː; hi] [prɪ'peəd] [æn; ən] insoluble21

By	adding	dilute	sulfuric	acid	,	he	prepared	an	insoluble21
经过	添加	稀	硫酸	酸	,	他	准备	一个	insoluble21

通过加入稀硫酸，他制备了一种不溶物21

[mə'tɪəriəl] , ['beəriəm] ['sʌlfeɪt] , [wɪtʃ] [wɒz; wəz] ['beəli] ['vɪzəb(ə)l] [sə'spendɪd] [ɪn][ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n] .

material	,	barium	sulfate	,	which	was	barely	visible	suspended	in	the	solution	.
材料	,	钡	硫酸盐	,	哪个	曾是	仅仅	可见的	暂停	在	这	解决方案	.

溶液中悬浮着肉眼几乎看不见的物质——硫酸钡。

[pə'ləʊniəm] ['pleɪtɪŋ] [ˌæpə'reɪtəs] .

Polonium	plating	apparatus	.
钋	电镀	设备	.

钋电镀设备。

[ə; eɪ] ['hiːtɪd] [sə'luːʃ(ə)n][ɒv; əv] [liːd] [waɪt] [ɪn][ə'siːtɪk]['æsɪd][ɪz] [stɜːd] [wɪð] ['sɪlvə(r)][dɪsks][fɔː(r); fə(r)][fɔːr]

A	heated	solution	of	lead	white	in	acetic	acid	is	stirred	with	silver	discs	for	4
一个	加热	解决方案	的	带领	白色的	在	乙酸	酸	是	搅拌	和	银	光盘	为了	4

[tuː; tə][eit] ['aʊəz] .

to	8	hours	.
到	8	小时	.

将铅白在乙酸中的加热溶液与银片搅拌 4 至 8 小时。

[ðə; ði][dɪsk] [ə'bʌv] [ə'pɪəz] [kli:n] ['ɑ:ftə(r)][rɪ'mu:v(ə)l] ,

The	disc	above	appears	clean	after	removal	,
这	光盘	多于	出现	干净的	后	移动	,

取出后，上面的光盘看起来很干净。

[bʌt; bət][ɒn][ɪts] ['sɜ:fɪs] [ˌaɪ 'ti:] [rɪ'teɪnz] [ə; eɪ] ['mɪnɪt] [ə'maʊnt] [ɒv; əv][pə'ləʊniəm] [wɪtʃ] [kæn; kən][bi:; bi]

but	on	its	surface	it	retains	a	minute	amount	of	polonium	which	can	be
但	在	它是	表面	它	保留	一个	分钟	数量	的	钋	哪个	能	是

['meʒəd] .

measured	.
测量	.

但它的表面残留有微量的钋，这是可以测量的。

[baɪ] ['fɔ:sɪŋ] [ðə; ði][sə'lu:ʃ(ə)n] [θru:] [ə; eɪ]['speʃ(ə)l] [θɪn] ['plæstɪk]['fɪltə(r)] ['hævɪŋ] ['taɪni] [həʊlz] ,

By	forcing	the	solution	through	a	special	thin	plastic	filter	having	tiny	holes	,
经过	强制	这	解决方案	通过	一个	特别的	薄的	塑料	筛选	拥有	微小的	孔	,

将溶液强制通过一种带有微孔的特殊薄塑料过滤器，

[ðə; ði]['pɑ:tɪk(ə)lz][ɒv; əv]['beəriəm] ['sʌlfeɪt] [tə'geðə(r)] [wɪð] [ðə; ði]['reɪdiəm] [ðæt] [hæd; həd] [bi:n] [ɪn][ðə; ði]

the	particles	of	barium	sulfate	together	with	the	radium	that	had	been	in	the
这	颗粒	的	钡	硫酸盐	一起	和	这	镭	那	有	到过	在	这

[sə'lu:ʃ(ə)n][wɜ:(r); wə(r)] [kɔ:t] [ɒn][ðə; ði] ['sɜ:fɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['fɪltə(r)] .

solution	were	caught	on	the	surface	of	the	filter	.
解决方案	是	捕捉	在	这	表面	的	这	筛选	.

溶液中的硫酸钡颗粒和镭一起被截留在过滤器表面。

[ðɪs] [wɒz; wəz] ['maʊntɪd] [ɒn][ə; eɪ]['sɒlɪd][dɪsk][səʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [tu:] [kʊd; kəd][bi:; bi] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði]

This	was	mounted	on	a	solid	disc	so	that	it	too	could	be	placed	in	the
这	曾是	安装	在	一个	坚硬的	光盘	所以	那	它	也	可以	是	放置	在	这

['ælfə] - ['pɑ:tɪk(ə)l][spek'trɒmɪtə(r)] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['meʒəmənt] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][frɒm; frəm]

alpha	-	particle	spectrometer	for	the	measurement	of	radioactivity	from
阿尔法	-	粒子	光谱仪	为了	这	测量	的	放射性	从

[ðə; ði]['reɪdiəm] .

the	radium	.
这	镭	.

它被安装在一个实心圆盘上，以便也可以将其放入α粒子光谱仪中，用于测量镭的放射性。

[tu:] [wi:ks] ['leɪtə(r)][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [wɜ:(r); wə(r)] ['redi] .

Two	weeks	later	the	results	were	ready	.
二	周	之后	这	结果	是	准备好	.

两周后结果出来了。

[dæd] , [ðə; ði] [bɔɪz] ,

Dad	,	the	boys	,
爸爸	,	这	男孩们	,

爸爸，孩子们，

[ænd; ənd][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði]['ekspɜ:ts][frɒm; frəm][ðə; ði][mju'zi:əm] [met] [wɪð] [ðə; ði] ['kemɪst] [tu:; tə]

and	one	of	the	experts	from	the	museum	met	with	the	chemist	to
和	一	的	这	专家	从	这	博物馆	遇见	和	这	化学家	到

[dɪ'skʌs] [ðem; ðəm] .

discuss	them	.
讨论	他们	.

博物馆的一位专家与这位化学家会面，讨论了这些问题。

[fɔ:(r); fə(r)][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] [tu:] ['peɪntɪŋz] , the22

For	one	of	the	two	paintings	,	the22
为了	一	的	这	二	绘画	,	the22

两幅画作中的一幅是22

[pə'ləʊniəm] - - [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][wɒz; wəz][ə'baʊt][ten][taɪmz][ðæt][ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm][æk'tɪvəti] .

polonium	-	210	radioactivity	was	about	ten	times	that	of	the	radium	activity	.
钋	-	-	放射性	曾是	关于	十	时代	那	的	这	镭	活动	.

钋-210的放射性大约是镭的十倍。

[ðə; ði][bɔɪz][wɜː(r); wə(r)][ˌdɪsə'pɔɪntɪd][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðɪs][ment][ðæt][ðə; ði]['peɪntɪŋ][kʊd; kəd][nɒt]

The	boys	were	disappointed	because	this	meant	that	the	painting	could	not
这	男孩们	是	失望的	因为	这	意思是	那	这	绘画	可以	不是

[hæv; həv][biːn] - [ɔː(r)] - [j'iəz][əʊld][æz; əz][ˌaɪ 'tiː][fɜːst][ə'pɪəd][tuː; tə][biː; bi] .

have	been	300	or	400	years	old	as	it	first	appeared	to	be	.
有	到过	-	或者	-	年	老的	作为	它	第一的	出现	到	是	.

男孩们感到失望，因为这意味着这幅画不可能像最初看起来那样有 300 或 400 年的历史。

[æn; ən]['ælfə] - ['pɑːtɪk(ə)l][spek'trɒmɪtə(r)][ɪz][juːst][tuː; tə]['meʒə(r)][ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv][ðə; ði]

An	alpha	-	particle	spectrometer	is	used	to	measure	the	radioactivity	of	the
一个	阿尔法	-	粒子	光谱仪	是	用过的	到	措施	这	放射性	的	这

['reɪdiəm][ænd; ənd][pə'ləʊniəm][prɪ'peəd][frɒm; frəm][ðə; ði][liːd][waɪt] .

radium	and	polonium	prepared	from	the	lead	white	.
镭	和	钋	准备	从	这	带领	白色的	.

利用α粒子光谱仪测量由铅白制备的镭和钋的放射性。

[ə; eɪ]['plæstɪk][dɪsk][ɒn][wɪtʃ][ɪz][sɪ'mentɪd][ə; eɪ]['fɪltə(r)][kən'teɪnɪŋ][ə; eɪ]['nɪəli][ɪn'vɪzəb(ə)l][dɪ'pɒzɪt]

A	plastic	disc	on	which	is	cemented	a	filter	containing	a	nearly	invisible	deposit
一个	塑料	光盘	在	哪个	是	水泥	一个	筛选	包含	一个	几乎	无形的	订金

[ɒv; əv]['beərɪəm]['sʌlfeɪt] ($BaSO_4$) [ðæt] “ ['kærɪd] ” [ðə; ði]['reɪdiəm] .

of	barium	sulfate	(	$BaSO_4$	)	that	“	carried	”	the	radium	.
的	钡	硫酸盐	(	$BaSO_4$	)	那	“	携带	”	这	镭	.

塑料圆盘上粘合着一个过滤器，过滤器中含有几乎看不见的硫酸钡（$BaSO_4$）沉积物，该沉积物“携带”了镭。

[bʌt; bət][ɪn][ðə; ði]['sekənd]['peɪntɪŋ][ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][frɒm; frəm][ðə; ði][pə'ləʊniəm] - - [ænd; ənd]

But	in	the	second	painting	the	radioactivity	from	the	polonium	-	210	and
但	在	这	第二	绘画	这	放射性	从	这	钋	-	-	和

[frɒm; frəm][ðə; ði]['reɪdiəm] - - [wɜː(r); wə(r)][dʒʌst][ə'baʊt]['iːkwəl] .

from	the	radium	-	226	were	just	about	equal	.
从	这	镭	-	-	是	只是	关于	平等的	.

但在第二幅画中，钋-210 和镭-226 的放射性几乎相等。

[ðæt] [ment] [ðæt] [ðɪs] ['peɪntɪŋ] [wɒz; wəz][æt; ət] [liːst] - [j'iəz] [əʊld][ænd; ənd] , [frɒm; frəm][ɪts]

That	meant	that	this	painting	was	at	least	100	years	old	and	,	from	its
那	意思是	那	这	绘画	曾是	在	至少	-	年	老的	和	,	从	它是

[ə'pɪərəns] , ['prɒbəbli] [mɔː(r)] .

appearance	,	probably	more	.
外貌	,	大概	更多的	.

这意味着这幅画至少有 100 年的历史，而且从它的外观来看，可能更久远。

[ðə; ði][bɔɪz][wɜː(r); wə(r)][ɪk'saɪtɪd] .

The	boys	were	excited	.
这	男孩们	是	兴奋的	.

男孩们都很兴奋。

“ [wiː; wi][hæv; həv][ə; eɪ]['riːəli]['væljuəb(ə)l]['peɪntɪŋ] ! ” [sed]['mɑːtɪn] .

“	We	have	a	really	valuable	painting	!	”	said	Martin	.
“	我们	有	一个	真的	有价值的	绘画	!	”	说	马丁	.

“我们发现了一幅非常珍贵的画作！”马丁说道。

“ [nɒt][səʊ][fɑːst] , [bɔɪz] , ” ['kɔːʃən] [dæd] .

“	Not	so	fast	,	boys	,	”	cautioned	Dad	.
“	不是	所以	快速地	,	男孩们	,	”	警告	爸爸	.

“别那么快，孩子们，”爸爸告诫道。

“ [wiː; wi][doʊnt] [nəʊ] [huː] ['peɪntɪd] [ˌaɪ 'tiː][ænd; ənd][wiː; wi][doʊnt] [nəʊ] [ɪg'zæktli] [haʊ] [əʊld][ˌaɪ 'tiː][ɪz] .

“	We	don't	know	who	painted	it	and	we	don't	know	exactly	how	old	it	is	.
“	我们	不	知道	WHO	绘	它	和	我们	不	知道	确切地	如何	老的	它	是	.

“我们不知道是谁画的，也不知道它确切的年代。”

” [ðə; ði] ['gæləriz] ['ekspɜːt][wɒz; wəz] ['hæpi] [tuː] .

”	The	Gallery's	expert	was	happy	too	.
”	这	画廊的	专家	曾是	快乐的	也	.

“画廊的专家也很高兴。”

[hiː; hi] [bɪ'liːvd] [ðæt] [ðə; ði] ['sekənd] ['pɪktʃə(r)][wɒz; wəz][ə; eɪ]['dʒenjuɪn] [dʌtʃ] ['peɪntɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði]

He	believed	that	the	second	picture	was	a	genuine	Dutch	painting	from	the
他	相信	那	这	第二	图片	曾是	一个	真的	荷兰语	绘画	从	这

17th ['sentʃəri] .

17th	century	.
17th	世纪	.

他认为第二幅画是17世纪荷兰的真迹。

[ˌaɪ 'tiː] was23

It	was23
它	was23

当时是23岁

[ə; eɪ] ['lændskeɪp] [ænd; ənd][ðə; ði] ['ɑːtɪst] [maɪt] [hæv; həv] [biːn] ['eɪlbərt] [kʌɪp] .

a	landscape	and	the	artist	might	have	been	Aelbert	Cuyp	.
一个	景观	和	这	艺术家	可能	有	到过	艾尔伯特	库伊普	.

这是一幅风景画，作者可能是艾尔伯特·库伊普。

“ [ðə; ði] [mɑːs] [æt; ət] ['dɔːdrekt] ” , [ə; eɪ]['dʒenjuɪn] ['peɪntɪŋ] [baɪ] ['eɪlbərt] [kʌɪp] .

“	The	Maas	at	Dordrecht	”	,	a	genuine	painting	by	Aelbert	Cuyp	.
“	这	马斯	在	多德雷赫特	”	,	一个	真的	绘画	经过	艾尔伯特	库伊普	.

《多德雷赫特的马斯》，阿尔伯特·库普的真迹。

“ [wɒt] [duː; də][wiː; wi][duː; də] [naʊ] ? ” [ɑːskt] ['hɑːli] .

“	What	do	we	do	now	?	”	asked	Harley	.
“	什么	做	我们	做	现在	?	”	问	哈雷	.

“我们现在该怎么办？”哈雷问道。

“ [haʊ] [kæn; kən][wiː; wi] [pruːv] [ðæt] [ðə; ði] ['peɪntɪŋ] [wɒz; wəz] ['peɪntɪd] [ɪn] ['hɒlənd] [ɪn][ðə; ði] 17th

“	How	can	we	prove	that	the	painting	was	painted	in	Holland	in	the	17th
“	如何	能	我们	证明	那	这	绘画	曾是	绘	在	荷兰	在	这	17th

['sentʃəri] [baɪ] [kʌɪp] ? ”

century	by	Cuyp	?	”
世纪	经过	库伊普	?	”

“我们如何证明这幅画是库伊普在17世纪于荷兰创作的？”

“ [ðeə(r)] [ɪz][ə; eɪ] ['meθəd] [naʊ] ['biːɪŋ] [dɪ'veləpt] , ” [sed] [dæd] ,

“	There	is	a	method	now	being	developed	,	”	said	Dad	,
“	那里	是	一个	方法	现在	存在	发达	,	”	说	爸爸	,

“目前正在开发一种方法，”爸爸说。

“ [ðæt] [kʊd; kəd] [gɪv] [ˌjuː 'es] [ðæt] [kaɪnd][ɒv; əv] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] . ”

“	that	could	give	us	that	kind	of	information	.	”
“	那	可以	给	我们	那	种类	的	信息	.	”

“那或许能给我们提供这类信息。”

“ [haʊ] [dʌz] [ˌaɪ 'tiː] [wɜːk] ?

“	How	does	it	work	?
“	如何	做	它	工作	?

它是如何运作的?

" ['mɑːtɪn] [ɑːskt] . -
" **Martin** **asked** **.** **24**
" 马丁 问 . -

马丁问道。24

[huː] [wɒz; wəz][ðə; ðiː]['ɑːtɪst] ?
Who **Was** **the** **Artist** **?**
WHO 曾是 这 艺术家 ?

这位艺术家是谁?

" [duː; də][juː; jʊ] [nəʊ] [haʊ] ['krɪmɪnlz] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːt] [baɪ]['juːzɪŋ] ['fɪŋgərˌprɪnt] ? " [ɑːskt] [dæd] .
" **Do** **you** **know** **how** **criminals** **are** **caught** **by** **using** **fingerprints** **?** **"** **asked** **Dad** **.**
" 做 你 知道 如何 罪犯 是 捕捉 经过 使用 指纹 ? " 问 爸爸 .

"你知道如何通过指纹抓捕罪犯吗?"爸爸问道。

" [ʃʊə(r)][wiː; wi][duː; də] , " [sed] ['mɑːtɪn] .
" **Sure** **we** **do** **,** **"** **said** **Martin** **.**
" 当然 我们 做 , " 说 马丁 .

"当然有,"马丁说。

" [iːtʃ] ['pɜːs(ə)n][hæz; həz][ə; eɪ][set][ɒv; əv] ['fɪŋgərˌprɪnt] [ðæt] [ɪz] ['dɪfrənt] [frɒm; frəm] ['eniwʌn] ['ɛlsɪz] .
" **Each** **person** **has** **a** **set** **of** **fingerprints** **that** **is** **different** **from** **anyone** **else's** **.**
" 每个 人 有 一个 放 的 指纹 那 是 不同的 从 任何人 其他人的 .

"每个人都有一套与其他任何人不同的指纹。"

" ['hɑːli] [spəʊk] [ʌp] .
" **Harley** **spoke** **up** **.**
" 哈雷 辐 向上 .

哈雷开口说道。

" [dɪd][ðə; ðiː]['ɑːtɪst] [liːv] [hɪz; ɪz] ['fɪŋgərˌprɪnt] [ɒn][ðə; ðiː] ['peɪntɪŋz] ? "
" **Did** **the** **artist** **leave** **his** **fingerprints** **on** **the** **paintings** **?** **"**
" 做过 这 艺术家 离开 他的 指纹 在 这 绘画 ? "

"艺术家是否在画作上留下了自己的指纹?"

" ['prɒbəbli] [nɒt] , " [sed] [dæd] .
" **Probably** **not** **,** **"** **said** **Dad** **.**
" 大概 不是 , " 说 爸爸 .

"可能不会,"爸爸说。

" [bɪ'saɪdz] , [ðeɪ] [wʊd] [hæv; həv] [biːn] [waɪpt] [ɒf] [lɒŋ] [ə'gəʊ] .
" **Besides** **,** **they** **would** **have** **been** **wiped** **off** **long** **ago** **.**
" 除了 , 他们 会 有 到过 擦拭 离开 长的 前 .

"此外，它们早就被抹去了。"

['ɔːlsəʊ] , [huː] [nəʊz] [wɒt] [iːtʃ] ['ɑːrtɪsts] ['fɪŋgərˌprɪnt] [wɜː(r); wə(r)][laɪk] ? "
Also **,** **who** **knows** **what** **each** **artist's** **fingerprints** **were** **like** **?** **"**
还 , WHO 知道 什么 每个 艺术家的 指纹 是 喜欢 ? "

而且，谁又知道每位艺术家的指纹长什么样呢?

" [ðen] [wɒt] [duː; də][juː; jʊ] [miːn] ? " [ɑːskt] [bɪl] .
" **Then** **what** **do** **you** **mean** **?** **"** **asked** **Bill** **.**
" 然后 什么 做 你 意思是 ? " 问 账单 .

"那你是什么意思?"比尔问道。

" [wɒt] [aɪ] [miːn] [ɪz] ,
" **What** **I** **mean** **is** **,**
" 什么 我 意思是 是 ,

我的意思是，

[ðeə(r)][ɪz][əˈnʌðə(r)][kaɪnd][ɒv; əv] - [ˈfɪŋgəprɪnt] - [ðæt] [ˈsaɪəntɪsts][ɑː(r); ə(r)][dʒʌst][naʊ] [ˈlɜːnɪŋ] [tuː; tə]

there	is	another	kind	of	'	fingerprint	'	that	scientists	are	just	now	learning	to
那里	是	其他	种类	的	-	指纹	-	那	科学家	是	只是	现在	学习	到

[juːz][ɪn][ɔːl][kaɪndz][ɒv; əv][aɪˌdentɪfɪˈkeɪʃ(ə)n][ˈprɔːbləmz] .

use	in	all	kinds	of	identification	problems	.
使用	在	全部	种类	的	鉴别	问题	.

还有另一种“指纹”，科学家们现在才开始学习如何将其应用于各种身份识别问题中。

[ɪts] [nɒt] [ˈriːəli] [ə; eɪ] [ˈfɪŋgəprɪnt] , [bʌt; bət] [ɪts] [dʒʌst][æz; əz] [dɪˈstɪŋktɪv] [æz; əz][ə; eɪ][ˈriːəl] [ˈfɪŋgəprɪnt] .

It's	not	really	a	fingerprint	,	but	it's	just	as	distinctive	as	a	real	fingerprint	.
它是	不是	真的	一个	指纹	,	但	它是	只是	作为	独特的	作为	一个	真实的	指纹	.

它虽然不是真正的指纹，但其独特性与真正的指纹一样强。

“ [juː; jʊ] [siː] , [ɪn] [ˈevri] [məˈtɪəriəl] , [nəʊ][ˈmætə(r)] [haʊ] [pjʊə(r)][juː; jʊ][traɪ][tuː; tə] [meɪk] [ˌaɪ ˈtiː] ,

“	You	see	,	in	every	material	,	no	matter	how	pure	you	try	to	make	it	,
“	你	看	,	在	每一个	材料	,	不	事情	如何	纯的	你	尝试	到	制作	它	,

“你看，在任何材料中，无论你如何努力使其纯净，

[ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][ˈɔːlweɪz][ˈʌðə(r)] [ˈsʌbstəns] [kənˈteɪnd] [ɪn][ˌaɪ ˈtiː][ɪn][ˈveri] , [ˈveri] [smɔːl] [kˈwɒntɪtɪz] ,

there	are	always	other	substances	contained	in	it	in	very	,	very	small	quantities	,
那里	是	总是	其他	物质	包含	在	它	在	非常	,	非常	小的	数量	,

其中总是含有其他一些含量非常非常少的物质。

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)][ðeə(r)][ˈəʊnli][baɪ] [tʃɑːns] .

which	are	there	only	by	chance	.
哪个	是	那里	仅有的	经过	机会	.

它们的存在纯属偶然。

[ˈjuːʒuəli; ˈjuːʒəli][ðə; ðɪ][ˈpɜːs(ə)n] [ˈmeɪkɪŋ] [ɔː(r)][ˈjuːzɪŋ] [ðæt] [məˈtɪəriəl] [ˈdʌznt] [ˈiːv(ə)n] [nəʊ] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)]

Usually	the	person	making	or	using	that	material	doesn't	even	know	they	are
通常	这	人	制作	或者	使用	那	材料	不	甚至	知道	他们	是

[ðeə(r)] ,

there	,
那里	,

通常情况下，制造或使用该材料的人甚至都不知道它们的存在。

[ænd; ənd][ðə; ðɪ] [kˈwɒntɪtɪz] [ɑː(r); ə(r)][səʊ] [smɔːl] [ðeɪ] [dəʊnt][duː; də] [ˈeni] [hɑːm] .

and	the	quantities	are	so	small	they	don't	do	any	harm	.
和	这	数量	是	所以	小的	他们	不	做	任何	伤害	.

而且数量如此之少，不会造成任何伤害。

[ˈdjʊərɪŋ][ðə; ðɪ][lɑːst] [ˈsevrəl] [jˈiəz] , [ˈsaɪəntɪsts] [hæv; həv] [dɪˈveləpt] [ɪkˈstriːmli] [ˈsensətɪv] [ˈmeθədz]

During	the	last	several	years	,	scientists	have	developed	extremely	sensitive	methods
期间	这	最后的	一些	年	,	科学家	有	发达	极其	敏感的	方法

[ɒv; əv][əˈnæləsɪs] ,

of	analysis	,
的	分析	,

近几年来，科学家们开发出了极其灵敏的分析方法。

[wɪtʃ] [hæv; həv] [biːn] [əˈplaɪd] [tuː; tə][ɔːl][kaɪndz][ɒv; əv][ˈprɔːbləmz] .

which	have	been	applied	to	all	kinds	of	problems	.
哪个	有	到过	应用	到	全部	种类	的	问题	.

这些方法已被应用于解决各种问题。

“ [wʌn] [sʌtʃ] [ˈmeθəd] [ɪz] [kɔːld] [ˈnjuːtrɒn] [ˌæktɪˈveɪʃn] [əˈnæləsɪs] .

“	One	such	method	is	called	neutron	activation	analysis	.
“	一	这样的	方法	是	称为	中子	激活	分析	.

其中一种方法称为中子活化分析。

[ɪn] [ðɪs] ['meθəd] [ðiːz] [smɔːl] [ə'maʊnts] [ɒv; əv] [ɪm'pjʊrətɪ] [kæn; kən][biː; bi] [dɪ'tektɪd] [ɪn]['taɪnɪ] ['sæmpl]
In this method these small amounts of impurities can be detected in tiny samples
在 这 方法 这些 小的 金额 的 杂质 能 是 检测到 在 微小的 样品
[ɒv; əv][mə'tɪərɪəl] .
of material .
的 材料 .

这种方法可以检测出微量材料样品中的这些少量杂质。

[ðɪs] [ɪz][kwaɪt][ɪm'pɔːt(ə)nt][bɪ'kəz; bɪ'kɒz]['əʊnlɪ] ['veri] [smɔːl] ['sæmpl] [kæn; kən][biː; bi]['teɪkən][frɒm; frəm]
This is quite important because only very small samples can be taken from
这 是 相当 重要的 因为 仅有的 非常 小的 样品 能 是 已采取 从
[ə; eɪ] ['preʃəs] ['peɪntɪŋ] [wɪ'ðaʊt] ['dæmɪdʒɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] . -
a precious painting without damaging it . 25
一个 宝贵的 绘画 没有 损害 它 . -

这一点非常重要，因为从珍贵的画作上只能取下非常小的样本而不损坏它。25

['nɔːməlɪ] ,
Normally ,
通常情况下 ,

通常情况下，

[ə; eɪ] ['saɪəntɪst][ɔː(r)][æn; ən][ɑːt][rɪ'stɔːrə(r)] [teɪks] ['sæmpl] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)][nəʊ][bɪgə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði]
a scientist or an art restorer takes samples that are no bigger than the
一个 科学家 或者 一个 艺术 修复器 需要 样品 那 是 不 大 比 这
[hed] [ɒv; əv][ə; eɪ][pɪn] . ”
head of a pin . ”
头 的 一个 别针 . ”

科学家或艺术品修复师采集的样本比针头还小。”

“ [haʊ] [kæn; kən][juː; jʊ][duː; də] ['eniθɪŋ] [wɪð] [ə; eɪ]['sɑːmp(ə)l] [ðæt] [smɔːl] ? ” [ɑːskt] [bɪl] .
“ How can you do anything with a sample that small ? ” asked Bill .
“ 如何 能 你 做 任何事物 和 一个 样本 那 小的 ? ” 问 账单 .

“这么小的样本能做什么呢？”比尔问道。

“ [wɪð] ['njuːtrɒn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs][juː; jʊ][kæn; kən][duː; də][ə; eɪ] [greɪt] [diːl] .
“ With neutron activation analysis you can do a great deal .
“ 和 中子 激活 分析 你 能 做 一个 伟大的 交易 .

“利用中子活化分析可以做很多事情。”

[tuː; tə] [gɪv] [juː; jʊ][æn; ən][ɪg'zɑːmp(ə)l][ɒv; əv] [haʊ] ['sensətɪv] [ðɪs] ['meθəd] [ɪz] ,
To give you an example of how sensitive this method is ,
到 给 你 一个 例子 的 如何 敏感的 这 方法 是 ,

举例说明这种方法有多么敏感，

[θɪŋk] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['bɑːθtʌb] [kən'teɪnɪŋ] - [kwɔːts] [ɒv; əv] [mɪlk] .
think of a bathtub containing 500 quarts of milk .
思考 的 一个 浴缸 包含 - 夸脱 的 牛奶 .

想象一下，一个浴缸里装着500夸脱的牛奶。

[ˌeɪ diː 'diː][wʌn][drɒp][ɒv; əv][æn; ən]['æsɪd] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ] [spek] [ɒv; əv][gəʊld] [dɪ'zɒlvd] [ɪn][ˌaɪ 'tiː] .
Add 1 drop of an acid containing a speck of gold dissolved in it .
添加 1 降低 的 一个 酸 包含 一个 斑点 的 金子 溶解 在 它 .

加入1滴含有溶解在其中的一粒金的酸。

['ɑːftə(r)][juː; jʊ][mɪks][ðə; ði]['æsɪd][ænd; ənd] [mɪlk] ['θʌrəlɪ] ,
After you mix the acid and milk thoroughly ,
后 你 混合 这 酸 和 牛奶 彻底 ,

将酸和牛奶充分混合后，

[juː; jʊ][woʊnt][biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [tel] [baɪ] ['lʊkɪŋ] [æt; ət][ˌaɪ 'tiː] [ðæt] ['eniθɪŋ] [wɒz; wəz] ['ædɪd] .
you won't be able to tell by looking at it that anything was added .
你 惯于 是 有能力的 到 告诉 经过 寻找 在 它 那 任何事物 曾是 额外 .

从外观上看，你根本看不出添加过任何东西。

[bʌt; bət] [ɪf] [juː; jʊ] [teɪk] [ə; eɪ] ['θɪmbl] [fʊl] [ɒv; əv]['lɪkwɪd] [aʊt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['bɑːθtʌb] ,

But	if	you	take	a	thimble	full	of	liquid	out	of	the	bathtub	,
但	如果	你	拿	一个	顶针	满的	的	液体	出去	的	这	浴缸	,

但如果你从浴缸里舀出一顶顶针大小的液体，

[juː; jʊ][kæn; kən] ['iːzəli] [tel] [wɪð] ['njuːtrɒn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] [ðæt] [gəʊld][wɒz; wəz] ['ædɪd] [tuː; tə]

you	can	easily	tell	with	neutron	activation	analysis	that	gold	was	added	to
你	能	容易地	告诉	和	中子	激活	分析	那	金子	曾是	额外	到

[ðə; ði][mɪlk] .

the	milk	.
这	牛奶	.

利用中子活化分析可以很容易地看出牛奶中添加了黄金。

“ ['saɪəntɪsts] [kɔːl] [ləʊ] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ɒv; əv][ˌæksɪ'dent(ə)l] [ɪm'pjʊrətɪ] - [treɪs] ['elɪmənts] - ,

“	Scientists	call	low	concentrations	of	accidental	impurities	'	trace	elements	'	,
“	科学家	称呼	低的	浓度	的	偶然	杂质	-	痕迹	元素	-	,

科学家将低浓度的意外杂质称为“微量元素”。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ə'maʊnts] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)]['prez(ə)nt][ɑː(r); ə(r)] ['meʒəd] [ɪn] [pɑːts] [pə(r)] ['mɪljən] ['rɑːðə(r)]

and	the	amounts	that	are	present	are	measured	in	parts	per	million	rather
和	这	金额	那	是	展示	是	测量	在	部分	每	百万	相当

[ðæn; ðən] [pə'sent] .

than	percent	.
比	百分比	.

含量以百万分之几（ppm）而非百分比来衡量。

[wʌn] [pɑːt] [pə(r)] ['mɪljən] [ɪz][wʌn][ten] - ['θaʊznθ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [pə'sent] .

One	part	per	million	is	one	ten	-	thousandth	of	a	percent	.
一	部分	每	百万	是	一	十	-	千分之一	的	一个	百分比	.

百万分之一等于万分之一%。

” [bɪl] [spəʊk] [ʌp] [ə'gen] .

”	Bill	spoke	up	again	.
”	账单	辐	向上	再次	.

比尔再次开口说话。

“ [səʊ] [haʊ] [dʌz] [ðæt] [meɪk] [ə; eɪ] ['fɪŋgəprɪnt] , [dæd] ? ” -

“	So	how	does	that	make	a	fingerprint	,	Dad	?	”	26
“	所以	如何	做	那	制作	一个	指纹	,	爸爸	?	”	-

“那怎么能留下指纹呢，爸爸？”26

“ [ˌaɪ 'tiː] [wɜːks] [ðɪs] [weɪ] .

“	It	works	this	way	.
“	它	作品	这	方式	.

事情就是这样。

[sə'pəʊz] [æn; ən] ['ɑːtɪst] [juːst] [liːd] [waɪt] [ɪn] ['sevrəl] ['peɪntɪŋz] .

Suppose	an	artist	used	lead	white	in	several	paintings	.
认为	一个	艺术家	用过的	带领	白色的	在	一些	绘画	.

假设一位艺术家在几幅画作中使用了铅白颜料。

[naʊ] [ɪf] [ðə; ði] [liːd] [waɪt] [wɜː(r); wə(r)] ['æbsəluːtli] [pjʊə(r)][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [kən'teɪn] ['əʊnli] [liːd] , ['kɑːbən] , ['ɒksɪdʒən] , [ænd; ənd]['haɪdrədʒən] .

Now	if	the	lead	white	were	absolutely	pure	it	would	contain	only	lead	,	carbon	,	oxygen	,	and	hydrogen	.
现在	如果	这	带领	白色的	是	绝对地	纯的	它	会	包含	仅有的	带领	,	碳	,	氧	,	和	氢	.

如果铅白是绝对纯净的，那么它只含有铅、碳、氧和氢。

[bʌt; bət][ðə; ði] [liːd] [waɪt] [ðə; ði]['ɑːtɪst] [juːst] [wʊd] ['ɔːlsəʊ][kən'teɪn] ['veri] [smɔːl] [k'wɒntɪtɪz] [ɒv; əv]

But	the	lead	white	the	artist	used	would	also	contain	very	small	quantities	of
但	这	带领	白色的	这	艺术家	用过的	会	还	包含	非常	小的	数量	的

['ʌðə(r)] ['elɪmənts] ,

other	elements	,
其他	元素	,

但艺术家使用的铅白颜料中也含有极少量的其他元素。

[ðiːz] [treɪs] ['elɪmənts] [ðæt] [aɪ] [spəʊk] [ɒv; əv] .

these	trace	elements	that	I	spoke	of	.
这些	痕迹	元素	那	我	辐	的	.

我刚才提到的这些微量元素。

[ɪn] [ðæt] [pə'tɪkjələ(r)] [bætʃ] [ɒv; əv] [liːd] [waɪt] , ['sɜːt(ə)n] [treɪs] ['elɪmənts] [wɪl] [biː; bi]['prez(ə)nt][ɪn][ə; eɪ]

In	that	particular	batch	of	lead	white	,	certain	trace	elements	will	be	present	in	a
在	那	特别的	批	的	带领	白色的	,	肯定	痕迹	元素	将要	是	展示	在	一个

['sɜːt(ə)n] ['kwɒntəti] .

certain	quantity	.
肯定	数量	.

在那批铅白中，会含有一定量的某些微量元素。

[ðə; ði][kaɪnd][ænd; ənd] [ə'maʊnt] [ɒv; əv][ðə; ði] [treɪs] ['elɪmənts] [wɪl] [biː; bi]['prez(ə)nt][ɪn] [ðæt] [ɪg'zækt]

The	kind	and	amount	of	the	trace	elements	will	be	present	in	that	exact
这	种类	和	数量	的	这	痕迹	元素	将要	是	展示	在	那	精确的

['pæt(ə)n] ['əʊnli][ɪn] [ðæt] [bætʃ] [ɒv; əv] [liːd] [waɪt] .

pattern	only	in	that	batch	of	lead	white	.
图案	仅有的	在	那	批	的	带领	白色的	.

只有在那一批铅白铅中，才会出现特定种类和数量的微量元素。

“ [naʊ] [sə'pəʊz] [juː; jʊ]['ænəlaɪz][ðə; ði] [liːd] [waɪt] [frɒm; frəm] ['sevrəl] ['peɪntɪŋz] [ðæt] [juː; jʊ] [nəʊ]

“	Now	suppose	you	analyze	the	lead	white	from	several	paintings	that	you	know
“	现在	认为	你	分析	这	带领	白色的	从	一些	绘画	那	你	知道

[wɜː(r); wə(r)] ['peɪntɪd] [baɪ] [ðæt] [pə'tɪkjələ(r)]['ɑːtɪst] ,

were	painted	by	that	particular	artist	,
是	绘	经过	那	特别的	艺术家	,

“现在假设你分析了几幅你知道是那位艺术家所作的画作中的铅白，

[ænd; ənd][juː; jʊ][faɪnd] [ðæt] [ðeə(r)][ɪz]['sɪlvə(r)] , ['mɜːkjəri] , ['æntɪməni] , [tɪn] ,

and	you	find	that	there	is	silver	,	mercury	,	antimony	,	tin	,
和	你	寻找	那	那里	是	银	,	汞	,	锑	,	锡	,

你会发现其中含有银、汞、锑、锡，

[ænd; ənd]['beəriəm][ɪn] ['evri] [wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] ['sæmpl] .

and	barium	in	every	one	of	the	samples	.
和	钡	在	每一个	一	的	这	样品	.

每个样本中都含有钡。

['ɔːlsəʊ] , [iːtʃ] [ɒv; əv] [ðiːz] ['elɪmənts] [ɪz]['ɔːlweɪz]['prez(ə)nt][ɪn][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n][ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n] .

Also	,	each	of	these	elements	is	always	present	in	a	certain	concentration	.
还	,	每个	的	这些	元素	是	总是	展示	在	一个	肯定	专注	.

此外，这些元素中的每一种都始终以一定的浓度存在。

[sə'pəʊz] ['ɔːlsəʊ] ,

Suppose	also	,
认为	还	,

假设，

[ðæt] [juː; jʊ] [hæv; həv] [ə; eɪ] ['peɪntɪŋ] [wɪtʃ] [lʊks] [laɪk] [ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] ['peɪntɪd] [baɪ] [ðæt] [pə'tɪkjələ(r)]

that	you	have	a	painting	which	looks	like	it	was	painted	by	that	particular
那	你	有	一个	绘画	哪个	看起来	喜欢	它	曾是	绘	经过	那	特别的

['ɑːtɪst] [bʌt; bət] [jʊr; jər] [nɒt] [kwaɪt] [ʃʊə(r)] .

artist	but	you're	not	quite	sure	.
艺术家	但	你是	不是	相当	当然	.

你有一幅画，看起来像是那位艺术家画的，但你不太确定。

“ [wel] ,

“	Well	,
“	出色地	,

“出色地，

[ɪf] [juː; jʊ] [teɪk] [ə; eɪ] ['sɑːmp(ə)l] [ɒv; əv] [liːd] [waɪt] [frɒm; frəm] [ðæt] [ˌʌn'nəʊn] ['peɪntɪŋ] [ænd; ənd] [juː; jʊ]

if	you	take	a	sample	of	lead	white	from	that	unknown	painting	and	you
如果	你	拿	一个	样本	的	带领	白色的	从	那	未知	绘画	和	你

[faɪnd] [ðæt] [ðə; ðɪ] ['pæt(ə)n] [ɒv; əv] [ɪm'pjʊrətɪ] [ɪz] [ðə; ðɪ] [seɪm] [æz; əz] [ɪn] [ðə; ðɪ] ['peɪntɪŋz] [juː; jʊ] [njuː]

find	that	the	pattern	of	impurities	is	the	same	as	in	the	paintings	you	knew
寻找	那	这	图案	的	杂质	是	这	相同的	作为	在	这	绘画	你	知道

[wɜː(r); wə(r)] ['dʒenjuɪn] ,

were	genuine	,
是	真的	,

如果你从那幅不知名的画作中取一份铅白样本，发现其中的杂质分布与你已知为真迹的画作中的杂质分布相同，

[ðen] [ðə; ðɪ] - ['fɪŋgərˌprɪnt] - [mætʃ] .

then	the	'	fingerprints	'	match	.
然后	这	-	指纹	-	匹配	.

然后，“指纹”匹配成功。

[ðə; ðɪ] [tʃɑːnsɪz] [ɒv; əv] ['djʊpləˌket] [ɪm'pjʊrətɪ] [ɒv; əv] [ðɪs] [kaɪnd] [baɪ] [pjʊə(r)] ['æksɪdənt] [ɑː(r); ə(r)]

The	chances	of	duplicating	impurities	of	this	kind	by	pure	accident	are
这	机会	的	复制	杂质	的	这	种类	经过	纯的	事故	是

[ɪk'striːmli] [smɔːl] ,

extremely	small	,
极其	小的	,

纯粹出于偶然而复制出这类杂质的可能性极小。

[dʒʌst] [ə'baʊt] [æz; əz] [smɔːl] [æz; əz] [ðə; ðɪ] [tʃɑːnsɪz] [ɒv; əv] ['faɪndɪŋ] [tuː] ['piːp(ə)l] [wɪð] [ðə; ðɪ] [seɪm]

just	about	as	small	as	the	chances	of	finding	two	people	with	the	same
只是	关于	作为	小的	作为	这	机会	的	寻找	二	人们	和	这	相同的

['fɪŋgərˌprɪnt] .

fingerprints	.
指纹	.

几乎和找到两个指纹相同的人的概率一样小。

[ðæts] [waɪ] [wiː; wi] [kɔːl] [ðɪs] [ə; eɪ] - ['fɪŋgəprɪnt] ['meθəd] - . ”

That's	why	we	call	this	a	'	fingerprint	method	'	.	”
那就是	为什么	我们	称呼	这	一个	-	指纹	方法	-	.	”

这就是为什么我们称之为“指纹识别法”。

“ [ðæt] [saʊndz] [laɪk] [ə; eɪ] [gʊd] [aɪ'dɪə] , ” [sed] ['hɑːli] .

“	That	sounds	like	a	good	idea	,	”	said	Harley	.
“	那	声音	喜欢	一个	好的	主意	,	”	说	哈雷	.

“听起来是个好主意，”哈雷说。

“ [huː] [θɔːt] [ˌaɪ 'tiː] [ʌp] ? ” -

“	Who	thought	it	up	?	”	27
“	WHO	想法	它	向上	?	”	-

“是谁想出来的？”27

[eks] = [wʌn] [pɑːt] [pə(r)] ['mɪljən] ([pˌiːpˌiː'ɛm])

x	=	**one**	**part**	**per**	**million**	**(**	**ppm**	**)**
x	=	一	部分	每	百万	(	每百万	)

x = 百万分之一 (ppm)

[ə; eɪ] [nəʊn] ['rembrænt] .

A	**known**	**Rembrandt**	**.**
一个	已知	伦勃朗	.

一位知名的伦勃朗画手。

[eks]

x
x

x

[eks]

x
x

x

[eks][eks][eks]

x	**x**	**x**
x	x	x

xxx

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

xxxx

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

xxxx

[eks]

x
x

x

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

xxxx

[eks]

x
x

x

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

xxxx

[eks]

x
x

x

[eks][eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x	x

xxxxx

['sɪlvə(r)] ['krəʊmiəm] [zɪŋk] ['mæŋgəniːz] ['aɪən]['kəʊbɔːlt]

silver	**chromium**	**zinc**	**manganese**	**iron**	**cobalt**
银	铬	锌	锰	铁	钴

银、铬、锌、锰、铁、钴

[ˌʌn'nəʊn] ['peɪntɪŋ] [ə; eɪ]

Unknown	**painting**	**A**
未知	绘画	一个

未知画作 A

[eks]

x
x

X

[eks]

x
x

X

[eks][eks]

x	**x**
x	x

XX

[eks][eks]

x	**x**
x	x

XX

[eks][eks][eks]

x	**x**	**x**
x	x	x

XXX

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

XXXX

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

XXXX

[eks]

x
x

X

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

XXXX

[eks]

x
x

X

[eks][eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x	x

XXXXX

['sɪlvə(r)] ['krəʊmiəm] [zɪŋk] ['mæŋgəniːz] ['aɪən]['kəʊbɔːlt]

silver	**chromium**	**zinc**	**manganese**	**iron**	**cobalt**
银	铬	锌	锰	铁	钴

银、铬、锌、锰、铁、钴

[ˌʌn'nəʊn] ['peɪntɪŋ] [biː]

Unknown	**painting**	**B**
未知	绘画	B

未知画作 B

[eks]

x
x

X

[eks]

x
x

X

[eks][eks][eks]

x	**x**	**x**
x	x	x

XXX

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

XXXX

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

XXXX

[eks]

x
x

X

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

XXXX

[eks]

x
x

X

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

XXXX

[eks]

x
x

X

[eks][eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x	x

XXXXX

['sɪlvə(r)] ['krəʊmiəm] [zɪŋk] ['mæŋgəniːz] ['aɪən]['kəʊbɔːlt]

silver	**chromium**	**zinc**	**manganese**	**iron**	**cobalt**
银	铬	锌	锰	铁	钴

银、铬、锌、锰、铁、钴

[nəʊn] ['fɔːdʒəri]

Known	**forgery**
已知	伪造

已知的伪造品

[eks]

x
x

X

[eks]

x
x

X

[eks][eks]

x	**x**
x	x

XX

[eks][eks]

x	**x**
x	x

XX

[eks][eks][eks]

x	**x**	**x**
x	x	x

XXX

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

XXXX

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

XXXX

[eks]

x
x

X

[eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x

XXXX

[eks]

x
x

X

[eks][eks][eks][eks][eks]

x	**x**	**x**	**x**	**x**
x	x	x	x	x

XXXXX

['sɪlvə(r)] ['krəʊmiəm] [zɪŋk] ['mæŋgəniːz] ['aɪən]['kəʊbɔːlt]

silver	**chromium**	**zinc**	**manganese**	**iron**	**cobalt**
银	铬	锌	锰	铁	钴

银、铬、锌、锰、铁、钴

[mætʃ] [ðə; ði] ['pætənz] [ɒv; əv] [ðiːz] [liːd] [waɪt] “ ['fɪŋgərˌprɪnt] ” .

Match	**the**	**patterns**	**of**	**these**	**lead**	**white**	**“**	**fingerprints**	**”**	**.**
匹配	这	图案	的	这些	带领	白色的	“	指纹	”	.

比对这些铅白色“指纹”的图案。

[ˌʌn'nəʊn] ['peɪntɪŋ] [ə; eɪ][ɪz][nɒt][ə; eɪ] ['rembrænt] ;

Unknown	**painting**	**A**	**is**	**not**	**a**	**Rembrandt**	**;**
未知	绘画	一个	是	不是	一个	伦勃朗	;

未知画作 A 不是伦勃朗的作品；

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][baɪ][ðə; ði] [seɪm] ['fɔːdʒə(r)] [huː] ['peɪntɪd] [ðə; ði] [nəʊn] ['fɔːdʒəri][æt; ət][ðə; ði] ['bɒtəm] .

it	**is**	**by**	**the**	**same**	**forger**	**who**	**painted**	**the**	**known**	**forgery**	**at**	**the**	**bottom**	**.**
它	是	经过	这	相同的	锻工	WHO	绘	这	已知	伪造	在	这	底部	.

这幅画出自同一伪造者之手，他也是画底部那幅已知伪造品的伪造者。

[ˌʌn'nəʊn] ['peɪntɪŋ] [biː][ɪz]['aɪðə(r)][baɪ] ['rembrænt] , [wʌn][ɒv; əv][hɪz; ɪz] ['feləʊ] ['sɪtəznz] ,

Unknown	**painting**	**B**	**is**	**either**	**by**	**Rembrandt**	**,**	**one**	**of**	**his**	**fellow**	**citizens**	**,**
未知	绘画	B	是	任何一个	经过	伦勃朗	,	一	的	他的	同伴	公民	,

这幅未知画作B可能是伦勃朗的作品，也可能是他的同胞的作品。

[ɔː(r)][wʌn][ɒv; əv][hɪz; ɪz] ['stjʊdnts] ['juːzɪŋ][ðə; ði] [seɪm] [peɪnt] . -

or	**one**	**of**	**his**	**students**	**using**	**the**	**same**	**paint**	**.**	**28**
或者	一	的	他的	学生	使用	这	相同的	画	.	-

或是由他的学生使用同样的颜料绘制的。28

“ [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [θɔːt] [ɒv; əv] ['meni] [taɪmz] [baɪ] ['meni] ['piːp(ə)l] .

“	**It**	**was**	**thought**	**of**	**many**	**times**	**by**	**many**	**people**	**.**
”	它	曾是	想法	的	许多	时代	经过	许多	人们	.

“很多人都曾多次想到过这个问题。”

[bʌt; bət] , [ɪts] ['nevə(r)] [biːn] [juːst] [fɔː(r); fə(r)][aɪ'dentɪfaɪɪŋ] ['peɪntɪŋz] .

But	**,**	**it's**	**never**	**been**	**used**	**for**	**identifying**	**paintings**	**.**
但	,	它是	绝不	到过	用过的	为了	识别	绘画	.

但是，它从未被用于鉴定画作。

[ɪn] - [ɪn][ðə; ði] ['neðələndz] , [tuː] ['saɪəntɪsts] , [nemd] ['haʊtmən] [ænd; ənd] - ,

In	**1964**	**in**	**the**	**Netherlands**	**,**	**two**	**scientists**	**,**	**named**	**Houtman**	**and**	**Turkstra**	**,**
在	-	在	这	荷兰	,	二	科学家	,	命名	豪特曼	和	-	,

1964年，在荷兰，两位名叫豪特曼和图克斯特拉的科学家，

['ænlˌaɪz] [ə'baʊt] - ['dɪfrənt] ['sæmpl] [ɒv; əv] [liːd] [waɪt] , - [ɒv; əv] [wɪtʃ] [keɪm] [frɒm; frəm] [dʌtʃ]

analyzed	**about**	**40**	**different**	**samples**	**of**	**lead**	**white**	**,**	**20**	**of**	**which**	**came**	**from**	**Dutch**
分析	关于	-	不同的	样品	的	带领	白色的	,	-	的	哪个	来了	从	荷兰语

[ænd; ənd] ['flemɪʃ] ['peɪntɪŋz] .

and	**Flemish**	**paintings**	**.**
和	弗拉芒语	绘画	.

分析了约 40 个不同的铅白样品，其中 20 个来自荷兰和佛兰德斯的绘画作品。

[ðə; ði][rest][wɜː(r); wə(r)] ['sæmpl] [ɒv; əv] [liːd] [waɪt] [nɒt]['teɪkən][frɒm; frəm] ['peɪntɪŋz] [bʌt; bət] [əb'teɪnd]

The	**rest**	**were**	**samples**	**of**	**lead**	**white**	**not**	**taken**	**from**	**paintings**	**but**	**obtained**
这	休息	是	样品	的	带领	白色的	不是	已采取	从	绘画	但	获得

[də'rektli][frɒm; frəm][ðə; ði][ˌmænju'fæktʃərəz] .

directly	**from**	**the**	**manufacturers**	**.**
直接地	从	这	制造商	.

其余的都是铅白样品，并非取自画作，而是直接从制造商处获得。

[ðeɪ] ['ænlˌaɪz] [ðiːz] ['sæmpl] [fɔː(r); fə(r)] ['dɪfrənt] ['elɪmənts] .

They	analyzed	these	samples	for	different	elements	.
他们	分析	这些	样品	为了	不同的	元素	.

他们分析了这些样品中的不同元素。

[ðiːz] [ɪn'kluːdɪd]['sɪlvə(r)] , ['mɜːkjəri] , ['krəʊmiəm] , ['mæŋgəniːz] , [tɪn] , ['æntɪməni] , [ænd; ənd][ə; eɪ]

These	included	silver	,	mercury	,	chromium	,	manganese	,	tin	,	antimony	,	and	a
这些	包括	银	,	汞	,	铬	,	锰	,	锡	,	锑	,	和	一个

['kʌp(ə)l] [ɒv; əv]['ʌðə(r)z] .

couple	of	others	.
夫妻	的	其他的	.

其中包括银、汞、铬、锰、锡、锑以及其他几种元素。

“ [ðeɪ] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ɒv; əv] [ðiːz] ['elɪmənts] [ɪn][ðə; ði] [liːd] [waɪt] [frɒm; frəm][ɔːl]

“	They	found	that	the	concentrations	of	these	elements	in	the	lead	white	from	all
“	他们	成立	那	这	浓度	的	这些	元素	在	这	带领	白色的	从	全部

[ðə; ði][əʊld] [dʌtʃ] [ænd; ənd] ['flemɪʃ] ['peɪntɪŋz] [wɜː(r); wə(r)] ['veri] ['sɪmələ(r)] .

the	old	Dutch	and	Flemish	paintings	were	very	similar	.
这	老的	荷兰语	和	弗拉芒语	绘画	是	非常	相似的	.

“他们发现，所有荷兰和佛兰德斯古画中铅白颜料中这些元素的浓度都非常相似。

[ænd; ənd][ðə; ði] [treɪs] ['elɪmənt] [kɒnsənt'reɪʃnz] [wɜː(r); wə(r)][kwaɪt] ['dɪfrənt] [ɪn][ðə; ði]['mɒd(ə)n] [liːd]

And	the	trace	element	concentrations	were	quite	different	in	the	modern	lead
和	这	痕迹	元素	浓度	是	相当	不同的	在	这	现代的	带领

[waɪt] ['sæmpl] ['ænlˌaɪz] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [weɪ] .

white	samples	analyzed	in	the	same	way	.
白色的	样品	分析	在	这	相同的	方式	.

用同样的方法分析的现代铅白样品中，微量元素的浓度却大不相同。

[æt; ət][ðə; ði] [taɪm] ,

At	the	time	,
在	这	时间	,

当时，

[ðeɪ] [prɪ'zjuːmd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðə; ði] [liːd] [waɪt] [ɪn][ðə; ði] ['peɪntɪŋz] [wɒz; wəz]

they	presumed	that	it	was	because	the	lead	white	in	the	paintings	was
他们	假定	那	它	曾是	因为	这	带领	白色的	在	这	绘画	曾是

[ˌmænju'fæktʃəd] [səʊ] [lɒŋ] [ə'gəʊ] .

manufactured	so	long	ago	.
制造	所以	长的	前	.

他们推测这是因为画作中使用的铅白颜料是很久以前生产的。

[ðeɪ] [meɪ] [hæv; həv] [biːn] [raɪt] [tuː; tə][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n][ɪk'stent] .

They	may	have	been	right	to	a	certain	extent	.
他们	可能	有	到过	正确的	到	一个	肯定	程度	.

他们在某种程度上可能是对的。

“ [fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] ,

“	For	example	,
“	为了	例子	,

“例如，

[ðeɪ] [faʊnd] [ðæt] [ɪn][ɔːl][ðə; ði][əʊld] ['peɪntɪŋz] [ðeə(r)][wɜː(r); wə(r)][frɒm; frəm] - [tuː; tə] - [pɑːts][pə(r)]

they	found	that	in	all	the	old	paintings	there	were	from	10	to	30	parts	per
他们	成立	那	在	全部	这	老的	绘画	那里	是	从	-	到	-	部分	每

['mɪljən] [ɒv; əv]['sɪlvə(r)][ɪn][ðə; ði] [liːd] [waɪt] ,

million	of	silver	in	the	lead	white	,
百万	的	银	在	这	带领	白色的	,

他们发现，所有古代油画的铅白中都含有百万分之十到三十的银。

[waɪl] [ɪn][ðə; ði]['mɒd(ə)n] ['sæmpl] [ɒv; əv] [ðɪs] ['pɪgmənt] [ðeə(r)][wɜː(r); wə(r)]['dʒen(ə)rəli] [les] [ðæn; ðən] -

while	in	the	modern	samples	of	this	pigment	there	were	generally	less	than	10
尽管	在	这	现代的	样品	的	这	颜料	那里	是	一般来说	较少的	比	-

[pɑːts] [pə(r)] ['mɪljən] [ɒv; əv]['sɪlvə(r)] .

parts	per	million	of	silver	.
部分	每	百万	的	银	.

而现代该颜料的样品中，银的含量通常低于百万分之十。

[ɔːl][ɒv; əv][ðem; ðəm][hæd; həd] [biːn] ['peɪntɪd] [bɪ'fɔː(r)][ðə; ði] 19th ['sentʃəri] ,

All	of	them	had	been	painted	before	the	19th	century	,
全部	的	他们	有	到过	绘	前	这	19th	世纪	,

这些画作都是在19世纪之前创作的。

[ænd; ənd][ɔːl][ðə; ði] ['sæmpl] [ɒv; əv][pjʊə(r)] [liːd] [waɪt] [wɜː(r); wə(r)] [ˌmænju'fæktʃəd] ['djʊərɪŋ][ðə; ði]

and	all	the	samples	of	pure	lead	white	were	manufactured	during	the
和	全部	这	样品	的	纯的	带领	白色的	是	制造	期间	这

['lætə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] 19th ['sentʃəri] [ɔː(r)]['djʊərɪŋ][ðə; ði] 20th ['sentʃəri] .

latter	part	of	the	19th	century	or	during	the	20th	century	.
后者	部分	的	这	19th	世纪	或者	期间	这	20th	世纪	.

所有纯铅白样品均产于 19 世纪后期或 20 世纪。

[ðeɪ] [bɪ'liːvd] [ðæt] [ðə; ði]['riːz(ə)n][ðə; ði]['sɪlvə(r)][ˌkɒnsə(ə)n'treɪʃ(ə)n][wɒz; wəz]['ləʊə(r)][ɪn][ðə; ði][mɔː(r)]

They	believed	that	the	reason	the	silver	concentration	was	lower	in	the	more
他们	相信	那	这	原因	这	银	专注	曾是	降低	在	这	更多的

['mɒd(ə)n][mə'tɪərɪəl][wɒz; wəz][bɪ'kəz; bɪ'kɒz]['djʊərɪŋ][ðə; ði] 19th ['sentʃəri] ,

modern	material	was	because	during	the	19th	century	,
现代的	材料	曾是	因为	期间	这	19th	世纪	,

他们认为，现代材料中银浓度较低的原因是，在19世纪，

[liːd] [ri'feɪnəz] [wɜː(r); wə(r)] ['duːɪŋ] [ə; eɪ]['betə(r)][dʒɒb][ɒv; əv] [rɪ'muːvɪŋ] [ɔːl][ðə; ði]['væljʊəb(ə)l]['sɪlvə(r)]

lead	refiners	were	doing	a	better	job	of	removing	all	the	valuable	silver
带领	精炼厂	是	正在做	一个	更好的	工作	的	移除	全部	这	有价值的	银

[frɒm; frəm] [liːd] . -

from	lead	.	29
从	带领	.	-

铅精炼厂在从铅中去除所有有价值的银方面做得更好。29

['sɪlvə(r)] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ɪn] [liːd] [waɪt] .

Silver	concentrations	in	lead	white	.
银	浓度	在	带领	白色的	.

铅白中的银含量。

[ðə; ði] [kɒnsənt'reɪʃnz] ['dʒen(ə)rəli] [dɪ'kriːst] ['ɑːftə(r)][ðə; ði]['mɪd(ə)l] 1800s .

The	concentrations	generally	decreased	after	the	middle	1800s	.
这	浓度	一般来说	减少	后	这	中间	1800s	.

19世纪中期以后，这些物质的浓度总体上有所下降。

['nəʊtɪs] ['ɔːlsəʊ] [haʊ] [ðə; ði] [kɒnsənt'reɪʃnz] [wɜː(r); wə(r)] ['veri] ['sɪmələ(r)][fɔː(r); fə(r)][ɔːl][ðə; ði]['əʊldə]

Notice	also	how	the	concentrations	were	very	similar	for	all	the	older
注意	还	如何	这	浓度	是	非常	相似的	为了	全部	这	老

['peɪntɪŋz] ([bɪ'fɔː(r)] -) [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] [dʌtʃ] [ɔː(r)] ['flemɪʃ] .

paintings	(	before	1700	)	which	were	Dutch	or	Flemish	.
绘画	(	前	-	)	哪个	是	荷兰语	或者	弗拉芒语	.

还要注意的是，所有较早的（1700 年以前）荷兰或佛兰德斯绘画作品的浓度都非常相似。

“ [haʊ'evə(r)] , [ɪn] - [ɪn] ['dʒɜːməni] , [tuː] [men] , [nemd] [lʌks] [ænd; ənd] ['braʊnˌstaɪn] ,

“	However	,	in	1967	in	Germany	,	two	men	,	named	Lux	and	Braunstein	,
“	然而	,	在	-	在	德国	,	二	男人	,	命名	卢克斯	和	布劳恩斯坦	,

“然而，1967 年在德国，有两个名叫卢克斯和布劳恩斯坦的男人，

[dɪ'skʌvəd]	[ðæt]	[ɪn]	[sʌm; səm]	[əʊld]	['peɪntɪŋz]	[prə'djuːst]	[ɪn]	['ɪtəli]	,
discovered	**that**	**in**	**some**	**old**	**paintings**	**produced**	**in**	**Italy**	**,**
发现	那	在	一些	老的	绘画	生产	在	意大利	,

发现一些意大利古代绘画作品中，

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

神秘的盒子：核科学与艺术(The Mysterious Box Nuclear Science and Art)

[liːd] [waɪt] ['ɔːlsəʊ] [kən'teɪnd] [ləʊ] [k'wɒntɪtɪz] [ɒv; əv]['sɪlvə(r)][dʒʌst][laɪk]['mɒd(ə)n][mə'tɪəriəl] .

lead	white	also	contained	low	quantities	of	silver	just	like	modern	material	.
带领	白色的	还	包含	低的	数量	的	银	只是	喜欢	现代的	材料	.

与现代材料一样，铅白也含有少量的银。

[ðeɪ] [bɪ'liːvd] [ðæt] [ðə; ðɪ]['haɪə(r)] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ɒv; əv]['sɪlvə(r)][ɪn] [liːd] [waɪt] [wɜː(r); wə(r)]['tɪpɪk(ə)l]

They	believed	that	the	higher	concentrations	of	silver	in	lead	white	were	typical
他们	相信	那	这	更高	浓度	的	银	在	带领	白色的	是	典型的

[ɒv; əv] [dʌtʃ] [ænd; ənd] ['flemɪʃ] ['pentər] [waɪl] [ðə; ðɪ]['ləʊə(r)] [kɒnsənt'reɪʃnz] [wɜː(r); wə(r)]['tɪpɪk(ə)l]

of	Dutch	and	Flemish	painters	while	the	lower	concentrations	were	typical
的	荷兰语	和	弗拉芒语	画家	尽管	这	降低	浓度	是	典型的

[ɒv; əv][ɪ'tæliən] ['peɪntɪŋz] [ɒv; əv][ə'baʊt][ðə; ðɪ] [seɪm] [eɪdʒ] .

of	Italian	paintings	of	about	the	same	age	.
的	意大利语	绘画	的	关于	这	相同的	年龄	.

他们认为，铅白颜料中银的浓度较高是荷兰和佛兰德斯画家的典型特征，而浓度较低则是同时期意大利绘画的典型特征。

“ [ðə; ðɪ] [həʊl] [keɪs] [ɪz] [stɪl] [ʌn'setld] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][nɒt] [ɪ'nʌf] ['meʒəm(ə)nts] [hæv; həv] [biːn]

“	The	whole	case	is	still	unsettled	because	not	enough	measurements	have	been
“	这	所有的	案件	是	仍然	不安的	因为	不是	足够的	测量	有	到过

[meɪd] [tuː; tə] [ʃəʊ] [haʊ] [rɪ'laɪəb(ə)l] [ðɪs] ['meθəd] [kæn; kən][biː; bi] .

made	to	show	how	reliable	this	method	can	be	.
制成	到	展示	如何	可靠的	这	方法	能	是	.

"整个案件仍未定论，因为还没有进行足够的测量来证明这种方法的可靠性。"

[ðæt] [ɪz] ,

That	is	,
那	是	,

那是，

[nəʊ][wʌn] [nəʊz] [ɪf] ['sæmpl] [ɒv; əv][peɪnt][frɒm; frəm] ['sevrəl] ['peɪntɪŋz] [baɪ][wʌn]['ɑːtɪst] [wʊd] [ɔːl]

no	one	knows	if	samples	of	paint	from	several	paintings	by	one	artist	would	all
不	一	知道	如果	样品	的	画	从	一些	绘画	经过	一	艺术家	会	全部

[hæv; həv][ðə; ðɪ] [seɪm] ['pæt(ə)n][ɒv; əv] [ɪm'pjʊrətɪ] [ɪn][ðə; ðɪ] [seɪm] ['pɪgmənt] .

have	the	same	pattern	of	impurities	in	the	same	pigment	.
有	这	相同的	图案	的	杂质	在	这	相同的	颜料	.

没有人知道同一位艺术家的多幅画作中的颜料样本是否都会具有相同的颜料杂质分布模式。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['meni] ['pɪgmənts] ['prez(ə)nt][ɪn][æn; ən]['ɑːrtɪsts] ['peɪntɪŋz] ['əʊnli][ə; eɪ]

It	may	be	that	of	the	many	pigments	present	in	an	artist's	paintings	only	a
它	可能	是	那	的	这	许多	颜料	展示	在	一个	艺术家的	绘画	仅有的	一个

[fjuː] will30

few	will30
很少	will30

或许，在艺术家的画作中，众多颜料中只有少数几种会.....30

[biː; bi]['suːtəb(ə)l][fɔː(r); fə(r)][juːz][ɪn] [ðɪs] - ['fɪŋgəprɪntɪŋ] - ['meθəd] .

be	suitable	for	use	in	this	'	fingerprinting	'	method	.
是	合适的	为了	使用	在	这	-	指纹识别	-	方法	.

适用于这种"指纹识别"方法。

" [kwɔːts] ['vaɪəl] ([raɪt]) [kən'teɪnɪŋ] ['sæmpl] [ɑː(r); ə(r)] [siːld] [ɪn][ðə; ði][ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm]
" Quartz vials (right) containing samples are sealed in the aluminum
" 石英 小瓶 (正确的) 包含 样品 是 密封 在 这 铝
[kæn; kən][ɒn][ðə; ði][left] .
can on the left .
能 在 这 左边 .

"装有样品的石英小瓶（右）密封在左侧的铝罐中。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ðen] [bɒm'bɑːdɪd] [wɪð] ['njuːtrɔnz] [ɪn][ə; eɪ][ri'æktə(r)][laɪk][ðə; ði][wʌn][ɪn][ðə; ði]['pɪktʃə(r)]
They are then bombarded with neutrons in a reactor like the one in the picture
他们 是 然后 轰炸 和 中子 在 一个 反应堆 喜欢 这 一 在 这 图片
[bɪ'ləʊ] .
below .
以下 .

然后，它们在类似下图所示的反应堆中受到中子轰击。

" [ˌaɪ 'tiː] [saʊndz] ['kɒmplɪkeɪtɪd] , " [sed] [bɪl] .
" It sounds complicated , " said Bill .
" 它 声音 复杂的 , " 说 账单 .

"听起来很复杂，"比尔说。

" [ˌaɪ 'tiː][ɪz] , [ænd; ənd] [ɪts] ['gəʊɪŋ][tuː; tə] [teɪk] [j'iəz] [ɒv; əv] [wɜːk] [bɪ'fɔː(r)][ðə; ði] ['meθəd] [ɪz]
" It is , and it's going to take years of work before the method is
" 它 是 , 和 它是 去 到 拿 年 的 工作 前 这 方法 是
['pruːvn; 'prəʊvn] ,
proven ,
已证实 ,

"确实如此，而且这种方法需要多年的研究才能得到验证。"

[ɪf] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][æt; ət][ɔːl] .
if it is at all .
如果 它 是 在 全部 .

如果真有此事的话。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [tɜːn] [aʊt] [ðæt] [juː; jʊ][kænt] [tel] [wʌn]['ɑːtɪst][frɒm; frəm][ə'nʌðə(r)] ,
It may turn out that you can't tell one artist from another ,
它 可能 转动 出去 那 你 不能 告诉 一 艺术家 从 其他 ,

或许你会发现，你根本无法区分不同的艺术家。

[bʌt; bət]['əʊnli] [gruːps] [ɒv; əv]['ɑːtɪsts] [laɪk] 17th ['sentʃəri] [dʌtʃ] ['pentər] [ɔː(r)] 19th ['sentʃəri] ['ɪŋglɪʃ]
but only groups of artists like 17th century Dutch painters or 19th century English
但 仅有的 团体 的 艺术家 喜欢 17th 世纪 荷兰语 画家 或者 19th 世纪 英语
['pentər] . "
painters . "
画家 . "

但仅限于像17世纪荷兰画家或19世纪英国画家那样的艺术家群体。

" [tel] [ˌjuː 'es] ['sʌmθɪŋ] [ə'baʊt] ['njuːtrɒn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] , " [sed] ['mɑːtɪn] .
" Tell us something about neutron activation analysis , " said Martin .
" 告诉 我们 某物 关于 中子 激活 分析 , " 说 马丁 .

"给我们讲讲中子活化分析吧，"马丁说道。

" [haʊ] [duː; də][juː; jʊ] ['meʒə(r)] [sʌtʃ] [smɔːl] [ə'maʊnts] [ɒv; əv] [ɪm'pjʊrəti] ? "
" How do you measure such small amounts of impurities ? "
" 如何 做 你 措施 这样的 小的 金额 的 杂质 ? "

"如何测量如此微量的杂质？"

" [ðə; ði] [best] [wei] [tuː; tə] [tel] [juː; jʊ] [haʊ] [ðɪs] [wɜːks] [ɪz][tuː; tə] [ʃəʊ] [juː; jʊ] .
" The best way to tell you how this works is to show you .
" 这 最好的 方式 到 告诉 你 如何 这 作品 是 到 展示 你 .

"告诉你它是如何运作的最好的方法就是给你演示。"

[haʊ] [wʊd] [juː; jʊ] [bɔɪz] [laɪk] [tuː; tə] ['vɪzɪt] [ə; eɪ] [lə'bɒrətri] [weə(r)] ['njuːtrɒn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] [ɪz]

How	would	you	boys	like	to	visit	a	laboratory	where	neutron	activation	analysis	is
如何	会	你	男孩们	喜欢	到	访问	一个	实验室	在哪里	中子	激活	分析	是

['biːɪŋ] [dʌn] ? ”

being	done	?	”
存在	完毕	?	”

你们几个小伙子想不想参观一下正在进行中子活化分析的实验室?

“ [duː; də] [juː; jʊ] [hæv; həv] [tuː; tə] [ɑːsk] ? ” [sed] ['hɑːli] .

“	Do	you	have	to	ask	?	”	said	Harley	.
“	做	你	有	到	问	?	”	说	哈雷	.

“这还用问吗?”哈利说道。

“ [ɒv; əv] [kɔːs] [wiː; wi] [wʊd] !

“	Of	course	we	would	!
“	的	课程	我们	会	!

当然会!

” [ə; eɪ] [fjuː] [wiːks] ['leɪtə(r)] [ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] [ɔːl] [ə'reɪndʒd] .

”	A	few	weeks	later	it	was	all	arranged	.
”	一个	很少	周	之后	它	曾是	全部	安排	.

几周后，一切都安排妥当了。

[æt; ət] [ə; eɪ] [lə'bɒrətri] [kləʊz] [baɪ] [ə; eɪ] ['njuːkliə(r)] [ri'æktə(r)] ,

At	a	laboratory	close	by	a	nuclear	reactor	,
在	一个	实验室	关闭	经过	一个	核	反应堆	,

在核反应堆附近的一间实验室里,

[ðə; ði] [bɔɪz] [wɒtʃt] [ə; eɪ] [-'kemist] [pleɪs] [ə; eɪ] [fjuː] [speks] [ɒv; əv] [mə'tɪəriəl] [ˌɪn'saɪd] [smɔːl]

the	boys	watched	a	radiochemist	place	a	few	specks	of	material	inside	small
这	男孩们	观看	一个	放射化学家	地方	一个	很少	斑点	的	材料	里面	小的

[kwɔːts] [tjuːbz] [ðæt] [wɜː(r); wə(r)] [ðen] [siːld] .

quartz	tubes	that	were	then	sealed	.
石英	管子	那	是	然后	密封	.

男孩们看着放射化学家将几粒物质放入小型石英管中，然后将石英管密封起来。

[ðə; ði] [tjuːbz] [wɜː(r); wə(r)] [pʊt] [ɪn] [æn; ən] [ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] [kæn; kən] [ænd; ənd] [pleɪst] [ɪn] [ðə; ði]

The	tubes	were	put	in	an	aluminum	can	and	placed	in	the
这	管子	是	放	在	一个	铝	能	和	放置	在	这

['njuːkliə(r)] [ri'æktə(r)] .

nuclear	reactor	.
核	反应堆	.

这些管子被放入一个铝罐中，然后被放置在核反应堆内。

[ðə; ði] [kæn; kən] [wɒz; wəz] ['fɑːsənd] [ɒn] [ðə; ði] [end] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [lɒŋ] [pəʊl] [ðæt] [wɒz; wəz] [ðen]

The	can	was	fastened	on	the	end	of	a	long	pole	that	was	then
这	能	曾是	系紧	在	这	结尾	的	一个	长的	极	那	曾是	然后

[səb'mɜːdʒd] [ɪn] [ə; eɪ] [diːp] [puːl] [ɒv; əv] ['wɔːtə(r)] .

submerged	in	a	deep	pool	of	water	.
湮	在	一个	深的	水池	的	水	.

罐子被固定在一根长杆的末端，然后将长杆浸入一个深水池中。

[æt; ət] [ðə; ði] ['bɒtəm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [puːl] [ðə; ði] [bɔɪz] [kʊd; kəd] [siː] [ə; eɪ] [braɪt] [bluː] [gləʊ] .

At	the	bottom	of	the	pool	the	boys	could	see	a	bright	blue	glow	.
在	这	底部	的	这	水池	这	男孩们	可以	看	一个	明亮的	蓝色的	辉光	.

男孩们看到泳池底部有一道明亮的蓝色光芒。

[ðɪs] [taɪp] [ɒv; əv] ['njuːkliə(r)] [ri'æktə(r)] [ɪz] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] ['njuːtrɒn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] .

This	type	of	nuclear	reactor	is	used	for	neutron	activation	analysis	.
这	类型	的	核	反应堆	是	用过的	为了	中子	激活	分析	.

这种类型的核反应堆用于中子活化分析。

“ [səʊ] [ðæts] [wɒt] [ə; eɪ]['nju:kliə(r)][ri'æktə(r)] [lʊks] [laɪk] ！ ” [sed] [bɪl] .

“	So	that's	what	a	nuclear	reactor	looks	like	!	”	said	Bill	.
“	所以	那就是	什么	一个	核	反应堆	看起来	喜欢	！	”	说	账单	.

“原来核反应堆长这样啊！”比尔说道。

“ [jes] ， ” [sed] [dæd] .

“	Yes	,	”	said	Dad	.
“	是的	,	”	说	爸爸	.

“是的，”爸爸说。

“ [weə(r)] [ju:; jʊ] [si:] [ðə; ði] [blu:] [gləʊ] [ju:; jʊ][kæn; kən]['ɔ:lsəʊ] [si:] [rəʊz] [ɒv; əv]['fju:əl] ['elɪmənts] .

“	Where	you	see	the	blue	glow	you	can	also	see	rows	of	fuel	elements	.
“	在哪里	你	看	这	蓝色的	辉光	你	能	还	看	行	的	燃料	元素	.

“在看到蓝色光芒的地方，你也可以看到一排排的燃料元件。”

[i:tʃ] [wʌn] [kən'teɪnz] [slʌgz] [ɒv; əv][ju'reɪniəm] [ɪn'keɪst] [ɪn][ə'lu:mɪnəm; ə'lu:mənəm] .

Each	one	contains	slugs	of	uranium	encased	in	aluminum	.
每个	一	包含	蛞蝓	的	铀	包裹	在	铝	.

每个容器内都含有包裹在铝中的铀块。

[ðɪs] [ɪz][wʌn][ɒv; əv][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['dɪfrənt] [taɪps] [ɒv; əv] [r'ɪæktəz] .

This	is	one	of	a	number	of	different	types	of	reactors	.
这	是	一	的	一个	数字	的	不同的	类型	的	反应堆	.

这是众多不同类型反应堆中的一种。

[bʌt; bət] ['evri] ['nju:kliə(r)][ri'æktə(r)][ɪz] [ə'reɪndʒd] [səʊ] [ðæt] [ðə; ði][ju'reɪniəm] atoms31

But	every	nuclear	reactor	is	arranged	so	that	the	uranium	atoms31
但	每一个	核	反应堆	是	安排	所以	那	这	铀	atoms31

但每个核反应堆的布置方式都是让铀原子31

[dɪ'vaɪd] ([ɔ:(r)] ['fɪʃ(ə)n]) ['meni] , ['meni] [taɪmz] [i:tʃ] ['sekənd] .

divide	(	or	fission	)	many	,	many	times	each	second	.
划分	(	或者	裂变	)	许多	,	许多	时代	每个	第二	.

每秒分裂（或裂变）很多很多次。

“ [wen] [ðɪs] ['hæpənz] , [hi:t] [ɪz] [prə'dju:st] [ðæt] [ɪz] ['kærid] [ə'weɪ] [baɪ][ðə; ði]['wɔ:tə(r)] ,

“	When	this	happens	,	heat	is	produced	that	is	carried	away	by	the	water	,
“	什么时候	这	发生	,	热	是	生产	那	是	携带	离开	经过	这	水	,

“当这种情况发生时，会产生热量，这些热量会被水带走。”

[ænd; ənd]['ɔ:lsəʊ] ['meni] , ['meni] [fri:] ['nju:trɔnz] [ɑ:(r); ə(r)] [prə'dju:st] .

and	also	many	,	many	free	neutrons	are	produced	.
和	还	许多	,	许多	自由的	中子	是	生产	.

同时还会产生大量的自由中子。

[ðəʊz] ['sæmpl] ,

Those	samples	,
那些	样品	,

这些样本，

[pleɪst] [daʊn] [nekst][tu:; tə][ðə; ði][ri'æktə(r)][ɪn][ðə; ði] ['bɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði] [pu:l] [ɑ:(r); ə(r)] ['bi:ɪŋ]

placed	down	next	to	the	reactor	in	the	bottom	of	the	pool	are	being
放置	向下	下一个	到	这	反应堆	在	这	底部	的	这	水池	是	存在

[bɒm'bɑ:dɪd] [baɪ][ðə; ði] ['nju:trɔnz] ,

bombarded	by	the	neutrons	,
轰炸	经过	这	中子	,

放置在反应堆旁边的池底的物体正受到中子的轰击。

[ænd; ənd][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənts] [ɪn][ðə; ði] ['sæmpl] [əb'zɔ:b] [ðə; ði] ['nju:trɔnz] [ænd; ənd]

and	some	of	the	elements	in	the	samples	absorb	the	neutrons	and
和	一些	的	这	元素	在	这	样品	吸收	这	中子	和

[bɪ'kʌm] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .

become	radioactive	.
变得	放射性	.

样品中的某些元素会吸收中子而产生放射性。

" ['ɑ:ftə(r)][ə; eɪ] [waɪl] [ðə; ði] ['sæmpl] [wɜ:(r); wə(r)] [rɪ'mu:vd] [ænd; ənd] ['kærid] [bæk] [tu:; tə][ðə; ði]

"	After	a	while	the	samples	were	removed	and	carried	back	to	the
"	后	一个	尽管	这	样品	是	已移除	和	携带	后退	到	这

[lə'bɒrətri] [ɪn][ə; eɪ] [li:d] [bɒks] .

laboratory	in	a	lead	box	.
实验室	在	一个	带领	盒子	.

"过了一会儿，样品被取出，装在铅盒里运回了实验室。"

[ə; eɪ] [ʃɔ:t] [waɪl] ['leɪtə(r)] , [ðə; ði] [-'kemist] ['əʊpənd][ðə; ði][ə'lu:mɪnəm; ə'lu:mənəm][kæn; kən] ,

A	short	while	later	,	the	radiochemist	opened	the	aluminum	can	,
一个	短的	尽管	之后	,	这	放射化学家	打开	这	铝	能	,

[brəʊk] ['əʊpən][ðə; ði] [kwɔ:ts] ['kæpsju:lz] ,

broke	open	the	quartz	capsules	,
打破	打开	这	石英	胶囊	,

不久之后，放射化学家打开了铝罐，敲开了石英胶囊。

[ænd; ənd] [rɪ'mu:vd] [ðə; ði] ['sæmpl] [fɔ:(r); fə(r)][ə'næləsɪs] .

and	removed	the	samples	for	analysis	.
和	已移除	这	样品	为了	分析	.

并将样品取出进行分析。

[ðə; ði] [bɔɪz] [wɒtʃt] [ðə; ði] ['kemɪst] [maʊnt] [i:tʃ] ['sɑ:mp(ə)l][ɒn][ə; eɪ][kɑ:d][ænd; ənd] [teɪk] [ˌaɪ 'ti:][tu:; tə]

The	boys	watched	the	chemist	mount	each	sample	on	a	card	and	take	it	to
这	男孩们	观看	这	化学家	山	每个	样本	在	一个	卡片	和	拿	它	到

[ə; eɪ] [ru:m] [weə(r)] [ðeə(r)][wɒz; wəz] [ɪ'kwɪpmənt] [fɔ:(r); fə(r)] ['meʒərɪŋ] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] .

a	room	where	there	was	equipment	for	measuring	radioactivity	.
一个	房间	在哪里	那里	曾是	设备	为了	测量	放射性	.

男孩们看着化学家将每个样品装在卡片上，然后拿到一间摆放着测量放射性设备的房间。

['gæmə] - [reɪ] [spek'trɒmɪtə(r)] .

Gamma	-	ray	spectrometer	.
伽马	-	射线	光谱仪	.

伽马射线光谱仪。

[ðə; ði]['sɑ:mp(ə)l][tu:; tə][bi:; bi] ['meʒəd] [ɪz] [pleɪst] [ɒn][ə; eɪ][stænd]['əʊvə(r)][ə; eɪ] ['gæmə] - [reɪ]

The	sample	to	be	measured	is	placed	on	a	stand	over	a	gamma	-	ray
这	样本	到	是	测量	是	放置	在	一个	站立	超过	一个	伽马	-	射线

[dɪ'tektə(r)] .

detector	.
探测器	.

将待测样品放置在伽马射线探测器上方的支架上。

[ðə; ði] [pʌls] - [haɪt] ['ænəlaɪzə][ɪz][ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [ðæt] [sɔ:rts][ɪ'lektrɪk(ə)l] ['ɪmpʌls] [frɒm; frəm][ðə; ði]

The	pulse	-	height	analyzer	is	a	device	that	sorts	electrical	impulses	from	the
这	脉冲	-	高度	分析器	是	一个	设备	那	排序	电气	冲动	从	这

[dɪ'tektə(r)] [ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] ['enədʒi] [ɒv; əv][ðə; ði] ['gæmə] [reɪz] ['kɔ:zɪŋ] [ðə; ði] ['ɪmpʌls] .

detector	according	to	the	energy	of	the	gamma	rays	causing	the	impulses	.
探测器	根据	到	这	活力	的	这	伽马	射线	导致	这	冲动	.

脉冲幅度分析器是一种根据引起脉冲的伽马射线的能量对来自探测器的电脉冲进行分类的设备。

[ðə; ði] [skriːn] [dɪ'spleɪz] [ðə; ði] ['gæmə] - [reɪ] ['spektrəm] [ænd; ənd][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['taɪpraɪtə(r)]

The	screen	displays	the	gamma	-	ray	spectrum	and	the	electric	typewriter
这	屏幕	显示器	这	伽马	-	射线	光谱	和	这	电的	打字机

[ˌɔːtə'mætɪkli] [taɪps] [aʊt][ðə; ði]['deɪtə] [kə'lektɪd] [wen] [ðə; ði] ['meʒəmənt] [ɪz] [kəm'pliːt] . -

automatically	types	out	the	data	collected	when	the	measurement	is	complete	.	32
自动地	类型	出去	这	数据	集	什么时候	这	测量	是	完全的	.	-

屏幕显示伽马射线光谱，测量完成后，电动打字机会自动将收集到的数据输入电脑。32

[wʌn] [baɪ][wʌn][ðə; ði] ['sæmpl] [wɜː(r); wə(r)] [pleɪst] [ˌɪn'saɪd][ə; eɪ] [ʃiːld] [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv][ə; eɪ][bɪg][paɪl]

One	by	one	the	samples	were	placed	inside	a	shield	consisting	of	a	big	pile
一	经过	一	这	样品	是	放置	里面	一个	盾	由	的	一个	大的	桩

[ɒv; əv] [liːd] [brɪks] .

of	lead	bricks	.
的	带领	砖块	.

样品被逐一放入由一大堆铅砖构成的防护罩内。

[wen] [ðə; ði] ['hevi] [dɔː(r)][wɒz; wəz]['əʊpənd] , [ðə; ði] [bɔɪz] [kʊd; kəd] [siː] [ə; eɪ]['met(ə)l][kæn; kən][ˌɪn'saɪd]

When	the	heavy	door	was	opened	,	the	boys	could	see	a	metal	can	inside
什么时候	这	重的	门	曾是	打开	,	这	男孩们	可以	看	一个	金属	能	里面

[ðə; ði] [ʃiːld] ,

the	shield	,
这	盾	,

当厚重的门被打开时，男孩们看到盾牌里面有一个金属罐。

[wɪtʃ] [haʊzd] [ə; eɪ][dɪ'tektə(r)] ([kɔːld] [ə; eɪ] ['lɪθiəm] - ['drɪftɪd] [dʒɜː'meɪniəm][dɪ'tektə(r)]) [ðæt]

which	housed	a	detector	(	called	a	lithium	-	drifted	germanium	detector	)	that
哪个	房屋	一个	探测器	(	称为	一个	锂	-	漂移	锗	探测器	)	那

['meʒəd] [ðə; ði] ['gæmə] [reɪz] [i'mɪtɪd] [baɪ][ðə; ði]['sɑːmp(ə)l] .

measured	the	gamma	rays	emitted	by	the	sample	.
测量	这	伽马	射线	发射	经过	这	样本	.

其中包含一个探测器（称为锂漂移锗探测器），用于测量样品发射的伽马射线。

[æz; əz] [iːtʃ] ['sɑːmp(ə)l][wɒz; wəz] [pleɪst] [nɪə(r)][ðə; ði][dɪ'tektə(r)][ðə; ði] ['kemɪst] [tɜːnd] [ɒn][ə; eɪ] ['gæmə]

As	each	sample	was	placed	near	the	detector	the	chemist	turned	on	a	gamma
作为	每个	样本	曾是	放置	靠近	这	探测器	这	化学家	转向	在	一个	伽马

- [reɪ] [spek'trɒmɪtə(r)] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði][dɪ'tektə(r)][wɒz; wəz] [kə'nektɪd] .

-	ray	spectrometer	to	which	the	detector	was	connected	.
-	射线	光谱仪	到	哪个	这	探测器	曾是	连接	.

将每个样品放置在探测器附近时，化学家会打开与探测器连接的伽马射线光谱仪。

[ə; eɪ]['taɪni]['sɑːmp(ə)l][ɒv; əv] [liːd] [waɪt] [ɪz] [siːld] [ɪn][ə; eɪ] [kwɔːts] ['vaɪəl] [wɪtʃ] [ɪz] [bɒm'bɑːdɪd] [wɪð]

A	tiny	sample	of	lead	white	is	sealed	in	a	quartz	vial	which	is	bombarded	with
一个	微小的	样本	的	带领	白色的	是	密封	在	一个	石英	小瓶	哪个	是	轰炸	和

['njuːtrɔnz] [ɪn][ə; eɪ][rɪ'æktə(r)] .

neutrons	in	a	reactor	.
中子	在	一个	反应堆	.

将一小块铅白样品密封在石英小瓶中，然后在反应堆中用中子轰击该小瓶。

['meni] [ɒv; əv][ðə; ði]['ætəmz] [bɪ'kʌm] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] , [ɪ'mɪtɪŋ] ['gæmə] [reɪz] .

Many	of	the	atoms	become	radioactive	,	emitting	gamma	rays	.
许多	的	这	原子	变得	放射性	,	发射	伽马	射线	.

许多原子会变得具有放射性，释放出伽马射线。

[ðə; ði]['sɑːmp(ə)l][ɪz] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ] ['gæmə] - [reɪ] [spek'trɒmɪtə(r)] [ænd; ənd][ðə; ði] ['gæmə] [reɪz]

The	sample	is	placed	in	a	gamma	-	ray	spectrometer	and	the	gamma	rays
这	样本	是	放置	在	一个	伽马	-	射线	光谱仪	和	这	伽马	射线

[ɑː(r); ə(r)] ['sepəreɪtɪd] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðeə(r)] ['enədʒi] .

are	separated	according	to	their	energy	.
是	分开	根据	到	他们的	活力	.

将样品放入伽马射线光谱仪中，并根据能量分离伽马射线。

['gæmə] - [reɪ] ['spektrəm]
Gamma - ray spectrum
伽马 - 射线 光谱

伽马射线谱

['kɒpə(r)]
Copper
铜

铜

[zɪŋk]
Zinc
锌

锌

['æntɪməni]
Antimony
锑

锑

[liːd]
Lead
带领

带领

['sɪlvə(r)]
Silver
银

银

[haɪt]
Height
高度

高度

['æntɪməni]
Antimony
锑

锑

[ðə; ði] [ləʊ'keɪʃn] (['enədʒi]) [ɒv; əv] [iːtʃ] [piːk] ['ɪndɪkeɪts] [wɒt] [ɪz]['prez(ə)nt][ænd; ənd][ðə; ði] [haɪt]
The location (energy) of each peak indicates what is present and the height
这 地点 (活力) 的 每个 顶峰 表示 什么 是 展示 和 这 高度
['ɪndɪkeɪts] [haʊ] [mʌtʃ] ! -
indicates how much ! 33
表示 如何 很多 ! -

每个峰的位置（能量）表明了其中存在的物质，而峰的高度则表明了其含量！33

[ə; eɪ] ['gæmə] - [reɪ] ['spektrəm] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪəz] [ɒn][ðə; ði] [skriːn] [ɒv; əv][ə; eɪ] [pʌls] - [haɪt]
A gamma - ray spectrum as it appears on the screen of a pulse - height
一个 伽马 - 射线 光谱 作为 它 出现 在 这 屏幕 的 一个 脉冲 - 高度
['ænəlaɪzə] .
analyzer .
分析器 .

脉冲幅度分析仪屏幕上显示的伽马射线光谱。

[ðə; ði] ['gæmə] - [reɪ] [piːks] [ɑː(r); ə(r)] [mɑːkt] [wɪð] [ðə; ði] [neɪm] [ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənt] [huːz]
The gamma - ray peaks are marked with the name of the element whose
这 伽马 - 射线 高峰 是 标记 和 这 姓名 的 这 元素 谁
[ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['aɪsətəʊp] [ɪ'mɪts] [ðə; ði] ['gæmə] [reɪ] ;
radioactive isotope emits the gamma ray ;
放射性 同位素 发出 这 伽马 射线 ;

伽马射线峰值用发射伽马射线的放射性同位素所属元素的名称标记；

[tuː] [fɔː(r); fə(r)]['kəʊbɔːlt][ænd; ənd][zɪŋk][ænd; ənd][wʌn][fɔː(r); fə(r)]['siːzɪəm] .

two	for	cobalt	and	zinc	and	one	for	cesium	.
二	为了	钴	和	锌	和	一	为了	铯	.

钴和锌各两个，铯一个。

[ðeə(r)] , [ɒn] [wɒt] [lʊkt] [laɪk][ə; eɪ][smɔːl]['telɪvɪʒ(ə)n] [skriːn] ,

There	,	on	what	looked	like	a	small	television	screen	,
那里	,	在	什么	看起来	喜欢	一个	小的	电视	屏幕	,

那里，在一个看起来像小型电视屏幕的东西上，

['flæʃɪz] [ɒv; əv] [laɪt] [ə'pɪəd] [ðæt] ['grædʒuəli] [fɔːmd] [ə; eɪ] [kɜːv] [wɪð] ['meni] [piːks] [ænd; ənd]

flashes	of	light	appeared	that	gradually	formed	a	curve	with	many	peaks	and
闪光灯	的	光	出现	那	逐步地	形成	一个	曲线	和	许多	高峰	和

['væliz] .

valleys	.
山谷	.

一道道闪光出现，逐渐形成一条有许多峰谷的曲线。

['ɑːftə(r)][ə; eɪ][fjuː] ['mɪnɪts] [ðə; ði][spek'trɒmɪtə(r)][wɒz; wəz] [stɒpt] [ænd; ənd][æn; ən][ɪ'lektrɪk]

After	a	few	minutes	the	spectrometer	was	stopped	and	an	electric
后	一个	很少	分钟	这	光谱仪	曾是	停止	和	一个	电的

['taɪpraɪtə(r)] [ˌɔːtə'mætɪkli] [taɪpt] [aʊt] [rəʊz] [ænd; ənd] ['kɒpləms] [ɒv; əv] ['nʌmbəz] .

typewriter	automatically	typed	out	rows	and	columns	of	numbers	.
打字机	自动地	打字	出去	行	和	列	的	数字	.

几分钟后，光谱仪停止运转，一台电动打字机自动打出了一排排数字。

[ðə; ði] ['kemɪst] [ɪk'spleɪnd] , “ [ðɪs] [kɜːv] , [wɪtʃ] [juː; jʊ] [siː] [ɒn][ðə; ði] [skriːn] ,

The	chemist	explained	,	“	This	curve	,	which	you	see	on	the	screen	,
这	化学家	解释	,	“	这	曲线	,	哪个	你	看	在	这	屏幕	,

化学家解释说：“你在屏幕上看到的这条曲线，

[ɪz][ə; eɪ] ['gæmə] - [reɪ] ['spektrəm] [ænd; ənd] [telz] [ˌjuː 'es] [wɒt] ['elɪmənts] [ɑː(r); ə(r)][ɪn][ðə; ði]['sɑːmp(ə)l] .

is	a	gamma	-	ray	spectrum	and	tells	us	what	elements	are	in	the	sample	.
是	一个	伽马	-	射线	光谱	和	讲述	我们	什么	元素	是	在	这	样本	.

是伽马射线光谱，它告诉我们样品中含有哪些元素。

[ðə; ði] [taɪpt] - [aʊt]['deɪtə] [gɪv] [ˌjuː 'es][æn; ən] ['ækjərət] ['meʒə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] [ʃeɪp] [ɒv; əv][ðə; ði]

The	typed	-	out	data	give	us	an	accurate	measure	of	the	shape	of	the
这	打字	-	出去	数据	给	我们	一个	准确的	措施	的	这	形状	的	这

[kɜːv] [ɒn][ðə; ði] [skriːn] .

curve	on	the	screen	.
曲线	在	这	屏幕	.

输入的数据可以让我们准确地测量屏幕上曲线的形状。

[baɪ] ['meʒərɪŋ] [ðə; ði] ['gæmə] - [reɪz] - ['enədʒiz] [wiː; wi] [nəʊ] [wɒt] ['elɪmənts] [ɪn][ðə; ði]['sɑːmp(ə)l]

By	measuring	the	gamma	-	rays	'	energies	we	know	what	elements	in	the	sample
经过	测量	这	伽马	-	射线	-	能量	我们	知道	什么	元素	在	这	样本

[wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .

were	made	radioactive	.
是	制成	放射性	.

通过测量伽马射线的能量，我们就能知道样品中的哪些元素具有放射性。

[ðə; ði] [haɪt] of34

The	height	of34
这	高度	of34

身高34

[iːtʃ] ['gæmə] - [reɪ] [piːk] [telz] [ˌjuː 'es] [haʊ] [mʌtʃ] [ɒv; əv] [ðæt] ['elɪmənt] [ɪz]['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ði]

each	gamma	-	ray	peak	tells	us	how	much	of	that	element	is	present	in	the
每个	伽马	-	射线	顶峰	讲述	我们	如何	很多	的	那	元素	是	展示	在	这

['sɑːmp(ə)l] .

sample	.
样本	.

每个伽马射线峰值都告诉我们样品中该元素的含量。

“ [ðæt] [gɪvz] [ˌjuː 'es][ðə; ði] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [wiː; wi] [niːd] [tuː; tə]['kælkjuleɪt][ðə; ði] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ɒv; əv]

“	That	gives	us	the	information	we	need	to	calculate	the	concentrations	of
“	那	给予	我们	这	信息	我们	需要	到	计算	这	浓度	的

[ðə; ði] [smɔːl] [kˈwɒntɪtɪz] [ɒv; əv] [məˈtɪəriəlz] [ɪn]['aʊə(r)] ['sæmpl] .

the	small	quantities	of	materials	in	our	samples	.
这	小的	数量	的	材料	在	我们的	样品	.

“这为我们提供了计算样品中少量物质浓度所需的信息。”

[wiː; wi][kæn; kən][duː; də] [ðɪs] [bɪˈkəz; bɪˈkɒz][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][ai] [ɪ'reɪdieɪtɪd] [ə; eɪ][set][ɒv; əv]

We	can	do	this	because	at	the	same	time	I	irradiated	a	set	of
我们	能	做	这	因为	在	这	相同的	时间	我	辐照	一个	放	的

['stændədz] .

standards	.
标准	.

我们之所以能做到这一点，是因为我同时对一组标准样品进行了辐照。

['stændədz] [ɑː(r); ə(r)][məˈtɪəriəlz] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)][dʒʌst][laɪk][ðə; ði] ['sæmpl] [ɪk'sept] [ðæt] [ðeɪ] [kən'teɪn]

Standards	are	materials	that	are	just	like	the	samples	except	that	they	contain
标准	是	材料	那	是	只是	喜欢	这	样品	除了	那	他们	包含

[nəʊn] [əˈmaʊnts] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪmˈpjʊrəti] [ai][ˌeɪ 'em] ['traɪɪŋ] [tuː; tə] ['meʒə(r)] .

known	amounts	of	the	impurities	I	am	trying	to	measure	.
已知	金额	的	这	杂质	我	是	尝试	到	措施	.

标准品是指与样品完全相同的材料，只是其中含有已知量的我正在测量的杂质。

” [æz; əz][ðə; ði] [bɔɪz] [wɜː(r); wə(r)] ['liːvɪŋ] [ðə; ði] [lə'bɒrətri] ,

”	As	the	boys	were	leaving	the	laboratory	,
”	作为	这	男孩们	是	离开	这	实验室	,

“当男孩们离开实验室时，

[ðə; ði] ['kemɪst] [əˈpɒlədʒaɪzd][fɔː(r); fə(r)][nɒt] ['hævɪŋ] [ɪ'nʌf] [taɪm][tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðə; ði] [ˌæktɪ'veɪʃn]

the	chemist	apologized	for	not	having	enough	time	to	explain	the	activation
这	化学家	道歉	为了	不是	拥有	足够的	时间	到	解释	这	激活

[əˈnæləsɪs][prəˈsiːdʒə(r)][mɔː(r)] ['θʌrəli] ,

analysis	procedure	more	thoroughly	,
分析	程序	更多的	彻底	,

化学家为没有足够的时间更详细地解释活化分析程序而道歉。

[bʌt; bət][hiː; hi][dɪd] [gɪv] [ðə; ði] [bɔɪz] [ə; eɪ][lɪst][ɒv; əv] [bʊks] [tuː; tə] [riːd] [ɒn][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv]

but	he	did	give	the	boys	a	list	of	books	to	read	on	the	subject	of
但	他	做过	给	这	男孩们	一个	列表	的	图书	到	读	在	这	主题	的

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ænd; ənd][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] . [[ˌtuː'tuː]] [ðeɪ] [θæŋkt] [hɪm][fɔː(r); fə(r)][hɪz; ɪz][help] .

radioactivity	and	radioisotopes	.	[	2	]	They	thanked	him	for	his	help	.
放射性	和	放射性同位素	.	[	2	]	他们	谢谢	他	为了	他的	帮助	.

但他确实给了孩子们一份关于放射性和放射性同位素的书籍清单。[2] 他们感谢他的帮助。

['djʊərɪŋ][ðə; ði][raɪd] [həʊm] , [ðeɪ] [dɪ'skʌst] [ðə; ði] ['peɪntɪŋz] [ðæt][wɜː(r); wə(r)] [stɪl] [ˌʌn'pruːv(ə)n] .

During	the	ride	home	,	they	discussed	the	paintings	that	were	still	unproven	.
期间	这	骑	家	,	他们	讨论	这	绘画	那	是	仍然	未经证实	.

在回家的路上，他们讨论了那些尚未得到证实的画作。

“ [ɪts] [tuː] [bæd] [ðæt] [ðə; ði] ['meθəd] [ɒv; əv] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] ['fɪŋgəprɪntɪŋ] ['hæznt] [biːn] ['fʊli]
“ It's too bad that the method of activation analysis fingerprinting hasn't been fully
“ 它是 也 坏的 那 这 方法 的 激活 分析 指纹识别 还没有 到过 完全
[dɪ'veləpt] [jet] ,
developed yet ,
发达 然而 ,

“可惜的是，活化分析指纹识别方法尚未完全发展成熟。”

” [sed] [dæd] .
” said Dad .
” 说 爸爸 .

“爸爸说。”

“ [jes] , ” [sed] [bɪl] .
“ Yes , ” said Bill .
“ 是的 , ” 说 账单 .

“是的，”比尔说。

“ [ðen] [wiː; wi][kʊd; kəd] [pruːv] ['weðə(r)] [ɔː(r)][nɒt] [ðæt] [lɑːst][əʊld] ['peɪntɪŋ] [wɒz; wəz] ['riːəli] [baɪ]
“ Then we could prove whether or not that last old painting was really by
“ 然后 我们 可以 证明 无论 或者 不是 那 最后的 老的 绘画 曾是 真的 经过
['eɪlbərt] [kʌɪp] [æz; əz][ðə; ði]['ekspɜːt][frɒm; frəm][ðə; ði] ['gæləri] [bɪ'liːvd] .
Aelbert Cuyp as the expert from the gallery believed .
艾尔伯特 库伊普 作为 这 专家 从 这 画廊 相信 .

“这样我们就可以证明那幅古老的画作是否真的像画廊的专家认为的那样是艾尔伯特·库伊普的作品。

[bʌt; bət] [wɒt] [ə'baʊt] [ðəʊz] ['peɪntɪŋz] [ðæt] [wiː; wi] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][bɒks] [ðæt] [wɜː(r); wə(r)][nɒt][səʊ]
But what about those paintings that we found in the box that were not so
但 什么 关于 那些 绘画 那 我们 成立 在 这 盒子 那 是 不是 所以
[əʊld] ? ”
old ? ”
老的 ? ”

但是我们在箱子里找到的那些年代并不久远的画作呢?

“ [wel] , ” [sed] [dæd] , “ [ɪf] [ðə; ði] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] ['meθəd] [wɜː(r); wə(r)] ['wɜːkəbl] ,
“ Well , ” said Dad , “ if the activation analysis method were workable ,
“ 出色地 , ” 说 爸爸 , “ 如果 这 激活 分析 方法 是 可行的 ,

“嗯，”爸爸说，“如果活化分析法可行的话，

[wiː; wi] [maɪt] [biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [pruːv] [ɪf] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] ['peɪntɪd] [baɪ] ['ælfrɪd] ['sɪsli] .
we might be able to prove if they were painted by Alfred Sisley .
我们 可能 是 有能力的 到 证明 如果 他们 是 绘 经过 阿尔弗雷德 西斯利 .

我们或许能够证明它们是否是阿尔弗雷德·西斯莱所作。

['miːnwaɪl] ,
Meanwhile ,
同时 ,

同时，

[ʌn'tɪl][ðə; ði] ['meθəd] [ɪz] ['riːəli] [dɪ'veləpt] [wiː; wi][doʊnt] [nəʊ] [ɪf] [wiː; wi][kæn; kən][duː; də][ˌaɪ 'tiː] [ðæt]
until the method is really developed we don't know if we can do it that
直到 这 方法 是 真的 发达 我们 不 知道 如果 我们 能 做 它 那
[weɪ] [ɔː(r)][nɒt] . ” -
way or not . ” 35
方式 或者 不是 . ” -

在方法真正成熟之前，我们无法确定这种方法是否可行。”35

“ [səʊ] [wɒt] [duː; də][wiː; wi][duː; də] [naʊ] ? ” [ɑːskt] ['mɑːtɪn] .
“ So what do we do now ? ” asked Martin .
“ 所以 什么 做 我们 做 现在 ? ” 问 马丁 .

“那我们现在该怎么办？”马丁问道。

“ [wiːl; wil][hæv; həv][tuː; tə][weɪt] [ʌn'tɪl] ['saɪəntɪsts] [kæn; kən] ['θʌrəli] [ɪn'vestɪgeɪt] [ðɪs] ['meθəd]
“ **We'll** **have** **to** **wait** **until** **scientists** **can** **thoroughly** **investigate** **this** **method**
“ 出色地 有 到 等待 直到 科学家 能 彻底 调查 这 方法

[ænd; ənd] ['sevrəl] ['ʌðə(r)z] [ðæt] ['ðer] ['wɜːkɪŋ] [ɒn] . ”
and **several** **others** **that** **they're** **working** **on** **.** **”**
和 一些 其他的 那 它们是 在职的 在 . ”

“我们必须等到科学家们能够彻底研究这种方法以及他们正在研究的其他几种方法之后才能下结论。”

“ ['ʌðə(r)] ['meθədz] ! ” [ɪk'skleɪmd] [bɪl] .
“ **Other** **methods** **!** **”** **exclaimed** **Bill** **.**
“ 其他 方法 ! ” 惊呼 账单 .

“还有其他方法！”比尔惊呼道。

“ [wɒt] ['ʌðə(r)] ['meθədz] ? ”
“ **What** **other** **methods** **?** **”**
“ 什么 其他 方法 ? ”

还有其他方法吗?

“ [ðə; ði][bæŋks][ɒv; əv][ðə; ði][wɑːz] ” , [ə; eɪ]['dʒenjuɪn] ['peɪntɪŋ] [baɪ] ['ælfrɪd] ['sɪsli] . -
“ **The** **Banks** **of** **the** **Oise** **”** **,** **a** **genuine** **painting** **by** **Alfred** **Sisley** **.** **36**
“ 这 银行 的 这 瓦兹岛 ” , 一个 真的 绘画 经过 阿尔弗雷德 西斯利 . -

《瓦兹河畔》，阿尔弗雷德·西斯莱的真迹。36

['ʌðə(r)] [njuː] [tuːlz] [fɔː(r); fə(r)] [ɑːt] [ɔːˌθentɪ'keɪʃn]
Other **New** **Tools** **for** **Art** **Authentication**
其他 新的 工具 为了 艺术 验证

其他用于艺术品鉴定的新工具

“ [ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] ['sevrəl] [njuː] [tuːlz] [ðæt] ['saɪəntɪsts] [ɑː(r); ə(r)] ['wɜːkɪŋ] [ɒn] [naʊ] , ” [sed] [dæd] .
“ **There** **are** **several** **new** **tools** **that** **scientists** **are** **working** **on** **now** **,** **”** **said** **Dad** **.**
“ 那里 是 一些 新的 工具 那 科学家 是 在职的 在 现在 , ” 说 爸爸 .

“科学家们目前正在研究几种新的工具，”爸爸说。

“ [ðiːz] [ɪn'vɒlv] ['meθədz] [ðæt] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'veləpt] [baɪ] ['saɪəntɪsts] [fɔː(r); fə(r)] ['ʌðə(r)] [p'ɜːpəsɪz]
“ **These** **involve** **methods** **that** **have** **been** **developed** **by** **scientists** **for** **other** **purposes**
“ 这些 涉及 方法 那 有 到过 发达 经过 科学家 为了 其他 目的

,
,
,

“这些方法是由科学家为其他目的而开发的，

[bʌt; bət][ɑː(r); ə(r)] [naʊ] ['biːɪŋ] [ɪk'splɔːrd] [fɔː(r); fə(r)][juːz][ɪn] [ɔː'θentɪkeɪtɪŋ] [wɜːks] [ɒv; əv] [ɑːt] .
but **are** **now** **being** **explored** **for** **use** **in** **authenticating** **works** **of** **art** **.**
但 是 现在 存在 探索 为了 使用 在 验证 作品 的 艺术 .

但现在正在探索将其用于艺术品鉴定。

“ [fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] , [ɪn] [lɔːs] ['ændʒələs] ,
“ **For** **example** **,** **in** **Los** **Angeles** **,**
“ 为了 例子 , 在 洛杉矶 洛杉矶 ,

“例如，在洛杉矶，

[ðə; ði] ['kaʊnti] [mju'ziːəm] ['pɜːrtʃəst] [æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [nəʊn] [æz; əz][ə; eɪ] [spɑːk] [sɔːs] [mæs]
the **county** **museum** **purchased** **an** **instrument** **known** **as** **a** **Spark** **Source** **Mass**
这 县 博物馆 购买 一个 乐器 已知 作为 一个 火花 来源 大量的

[spek'trɒmɪtə(r)] .
Spectrometer **.**
光谱仪 .

县博物馆购置了一台名为火花源质谱仪的仪器。

[laɪk] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] , [ðɪs] ['ɪnstrəmənt] [wɪl] ['ɔːlsəʊ] ['meʒə(r)] [smɔːl] ['treɪsɪs] [ɒv; əv] [ɪm'pjʊrətiː] ,
Like **activation** **analysis** **,** **this** **instrument** **will** **also** **measure** **small** **traces** **of** **impurities** **,**
喜欢 激活 分析 , 这 乐器 将要 还 措施 小的 痕迹 的 杂质 ,

与活化分析类似，该仪器也能测量微量的杂质。

[bʌt; bət] [ðeɪ] [hæv; həv][dʒʌst][set] [ðæt] [ʌp][ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [teɪk] [ðem; ðəm] [j'iəz] [tuː; tə][ɪk'splɔː(r)]

but	they	have	just	set	that	up	and	it	will	take	them	years	to	explore
但	他们	有	只是	放	那	向上	和	它	将要	拿	他们	年	到	探索

[ðə; ði][juːz][ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [taɪp] [ɒv; əv]['prɒbləm][wiː; wi][hæv; həv] [biːn] [dɪ'skʌsɪŋ] .

the	use	of	it	for	the	type	of	problem	we	have	been	discussing	.
这	使用	的	它	为了	这	类型	的	问题	我们	有	到过	讨论	.

但他们才刚刚建立起这个系统，还需要数年时间才能探索如何将其应用于我们一直在讨论的这类问题。

“ [eks] - [reɪ] [dɪ'frækʃn] [ɪz][ə'nʌðə(r)] ['meθəd] [ðæt] [hæz; həz] [biːn] [ə'raʊnd][fɔː(r); fə(r)][kwaɪt] [ə'waɪl]

“	X	-	ray	diffraction	is	another	method	that	has	been	around	for	quite	awhile
“	X	-	射线	衍射	是	其他	方法	那	有	到过	大约	为了	相当	一会儿

[bʌt; bət]['hæznt] [biːn] [juːst] [mʌtʃ] [fɔː(r); fə(r)][ɑːt][aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌn'tɪl]['riːs(ə)ntli] .

but	hasn't	been	used	much	for	art	identification	until	recently	.
但	还没有	到过	用过的	很多	为了	艺术	鉴别	直到	最近	.

“X射线衍射是另一种已经存在很长时间的方法，但直到最近才被广泛用于艺术品鉴定。

[wɪð] [eks] - [reɪ] [dɪ'frækʃn] ,

With	X	-	ray	diffraction	,
和	X	-	射线	衍射	,

利用X射线衍射，

['sæmpl] [ɒv; əv] ['pɪgmənts] [kæn; kən][biː; bi][aɪ'dentɪfaɪd][baɪ][ðə; ði]['pæt(ə)n] [fɔːmd] [wen] [eks] [reɪz]

samples	of	pigments	can	be	identified	by	the	pattern	formed	when	X	rays
样品	的	颜料	能	是	已识别	经过	这	图案	形成	什么时候	X	射线

[ɑː(r); ə(r)][bent][baɪ] ['pɑːsɪŋ] [θruː] [ðə; ði]['sɑːmp(ə)l][ɒv; əv]['pɪgmənt] . ”

are	bent	by	passing	through	the	sample	of	pigment	.	”
是	弯曲	经过	通过	通过	这	样本	的	颜料	.	”

颜料样品可以通过X射线穿过颜料样品时发生的弯曲图案来识别。

“ [haʊz] [ðæt] ? ” [ɑːskt] ['hɑːli] .

“	How's	that	?	”	asked	Harley	.
“	怎么样	那	?	”	问	哈雷	.

“怎么样？”哈雷问道。

“ [ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)][θriː][ɔː(r)][fɔːr] ['dɪfrənt] ['kɑːmpaʊndz; kəm'paʊndz] [wɪð] [ə'baʊt][ðə; ði] [seɪm] ['kemɪk(ə)l]

“	There	are	3	or	4	different	compounds	with	about	the	same	chemical
“	那里	是	3	或者	4	不同的	化合物	和	关于	这	相同的	化学

[ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n][æz; əz] [liːd] [waɪt] .

composition	as	lead	white	.
作品	作为	带领	白色的	.

“有 3 到 4 种不同的化合物与铅白的化学成分大致相同。

['kemɪkli] , [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)]['ɔːlməʊst][ɪm'pɒsəb(ə)l][tuː; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] .

Chemically	,	they	are	almost	impossible	to	distinguish	.
化学	,	他们	是	几乎	不可能的	到	区分	.

从化学角度来看，它们几乎无法区分。

[bʌt; bət] [wɪð] [eks] - [reɪ] [dɪ'frækʃn] , [ə; eɪ] ['kemɪst] [kæn; kən] ['iːzəli] [tel] [ðem; ðəm][ə'pɑːt] .

But	with	X	-	ray	diffraction	,	a	chemist	can	easily	tell	them	apart	.
但	和	X	-	射线	衍射	,	一个	化学家	能	容易地	告诉	他们	除	.

但借助 X 射线衍射，化学家可以轻松区分它们。

[ðə; ði][həʊp][ɪz][ðæt][ðə; ði] [taɪp] [ɒv; əv] [liːd] [waɪt] [wɪl] ['ɪndɪkeɪt] [haʊ] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [ˌmænju'fæktʃəd] .

The	hope	is	that	the	type	of	lead	white	will	indicate	how	it	was	manufactured	.
这	希望	是	那	这	类型	的	带领	白色的	将要	表明	如何	它	曾是	制造	.

希望铅白的类型能够表明它是如何制造的。

[ʌn'tɪl] [ðə; ði]['mɪd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] 19th ['sentʃəri] ,

Until	the	middle	of	the	19th	century	,
直到	这	中间	的	这	19th	世纪	,

直到19世纪中叶，

[liːd] [waɪt] [wɒz; wəz] [prə'djuːst] ['meɪnli] [baɪ] ['pækɪŋ] [strɪps] [ɒv; əv] [liːd] [ɪn] [kleɪ] [pɒts] [wɪð] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l]
lead **white** **was** **produced** **mainly** **by** **packing** **strips** **of** **lead** **in** **clay** **pots** **with** **a** **little**
带领 白色的 曾是 生产 主要 经过 包装 条状物 的 带领 在 黏土 锅 和 一个 小的
['vɪnɪgə(r)][ɪn][ðə; ðɪ] ['bɒtəm] .
vinegar **in** **the** **bottom** **.**
醋 在 这 底部 .

铅白主要是通过将铅条装入陶罐中，并在罐底加入少量醋制成的。

[ðə; ðɪ] [kleɪ] [pɒts] [wɜː(r); wə(r)] [stækt] [ɪn][ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['bɪldɪŋ] [wɪð] ['leɪəz] [ɒv; əv] [dɪ'keɪɪŋ] [ɔː'gænɪk]
The **clay** **pots** **were** **stacked** **in** **a** **large** **building** **with** **layers** **of** **decaying** **organic**
这 黏土 锅 是 堆叠 在 一个 大的 建筑 和 层 的 腐烂的 有机的
['mætə(r)][ɒn] the37
matter **on** **the37**
事情 在 the37

这些陶罐堆放在一座大型建筑物内，上面覆盖着多层腐烂的有机物。37

[flɔː(r)] .
floor **.**
地面 .

地面。

[ðə; ðɪ] ['bɪldɪŋ] [wɒz; wəz] [siːld] [fɔː(r); fə(r)] ['sevrəl] [wiːks] ['djʊərɪŋ] [wɪtʃ] [taɪm][ðə; ðɪ] [liːd] [kə'rəʊdɪd]
The **building** **was** **sealed** **for** **several** **weeks** **during** **which** **time** **the** **lead** **corroded**
这 建筑 曾是 密封 为了 一些 周 期间 哪个 时间 这 带领 腐蚀
[ɪn][ðə; ðɪ] [fjuːmz] [ænd; ənd] [bɪ'keɪm] ['kʌvəd] [wɪð] [ə; eɪ] [waɪt] ['sʌbstəns] .
in **the** **fumes** **and** **became** **covered** **with** **a** **white** **substance** **.**
在 这 烟雾 和 成为 涵盖 和 一个 白色的 物质 .

建筑物被密封了数周，在此期间，铅在烟雾中腐蚀，表面覆盖了一层白色物质。

[ðə; ðɪ] [waɪt] ['sʌbstəns] , [liːd] [waɪt] , [wɒz; wəz] [skreɪpt] [ɒf] , [graʊnd] , [ænd; ənd] [wɒʃt] [tuː; tə]
The **white** **substance** **,** **lead** **white** **,** **was** **scraped** **off** **,** **ground** **,** **and** **washed** **to**
这 白色的 物质 , 带领 白色的 , 曾是 刮擦 离开 , 地面 , 和 洗过 到
[meɪk] [ðə; ðɪ] ['pɪgmənt] .
make **the** **pigment** **.**
制作 这 颜料 .

将白色物质（铅白）刮下来，研磨，洗涤，制成颜料。

“ [bʌt; bət] , [ɪn][ðə; ðɪ] 19th ['sentʃəri] , [wen] ['piːp(ə)l] [brɪ'gæn][tuː; tə] [lɜːn] [mɔː(r)][ə'baʊt] ['kemɪstri] ,
“ **But** **,** **in** **the** **19th** **century** **,** **when** **people** **began** **to** **learn** **more** **about** **chemistry** **,**
“ 但 , 在 这 19th 世纪 , 什么时候 人们 开始 到 学习 更多的 关于 化学 ,

“但是，到了19世纪，当人们开始更多地了解化学时，

[ðeɪ] [lʊkt] [fɔː(r); fə(r)][fɑːstə(r)] [weɪz] [ɒv; əv] ['meɪkɪŋ] [liːd] [waɪt] [ænd; ənd][sʌm; səm][ɒv; əv] [ðiːz]
they **looked** **for** **faster** **ways** **of** **making** **lead** **white** **and** **some** **of** **these**
他们 看起来 为了 快点 方式 的 制作 带领 白色的 和 一些 的 这些
['meθədz] [prə'djuːst] [ə; eɪ] [liːd] [waɪt] [ɒv; əv] ['sʌmwɒt] ['dɪfrənt] [ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n] .
methods **produced** **a** **lead** **white** **of** **somewhat** **different** **composition** **.**
方法 生产 一个 带领 白色的 的 有些 不同的 作品 .

他们寻找更快的铅白制造方法，其中一些方法制造出的铅白成分略有不同。

[baɪ]['juːzɪŋ][eks] - [reɪ] [dɪ'frækʃn] , ['kemɪsts] [naʊ] [həʊp] [ðæt] [ðeɪ] [kæn; kən] [tel] [haʊ] [ðə; ðɪ] [liːd]
By **using** **X** **-** **ray** **diffraction** **,** **chemists** **now** **hope** **that** **they** **can** **tell** **how** **the** **lead**
经过 使用 X - 射线 衍射 , 化学家 现在 希望 那 他们 能 告诉 如何 这 带领
[waɪt] [wɒz; wəz] [ˌmænju'fæktʃəd] .
white **was** **manufactured** **.**
白色的 曾是 制造 .

化学家们现在希望通过 X 射线衍射技术，能够揭示铅白的制造方法。

[ðɪs] [meɪ] [prə'vaɪd] [ə'nʌðə(r)] [miːnz] [ɒv; əv] ['deɪtɪŋ] [ðə; ðɪ] [liːd] [waɪt] [ɪn][ə; eɪ] ['peɪntɪŋ] . ”
This **may** **provide** **another** **means** **of** **dating** **the** **lead** **white** **in** **a** **painting** **.** **”**
这 可能 提供 其他 方法 的 约会 这 带领 白色的 在 一个 绘画 . ”

这或许能为测定画作中铅白年代提供另一种方法。”

“ [ɑː(r); ə(r)][ðeə(r)] ['eni] ['ʌðə(r)] ['meθədz] ? ” [ɑːskt] ['hɑːli] .

“	Are	there	any	other	methods	?	”	asked	Harley	.
”	是	那里	任何	其他	方法	?	”	问	哈雷	.

“还有其他方法吗？”哈雷问道。

[ðə; ði] [stæk] ['prəʊses][fɔː(r); fə(r)] ['meɪkɪŋ] [liːd] [waɪt] .

The	stack	process	for	making	lead	white	.
这	堆	过程	为了	制作	带领	白色的	.

铅白制造的堆叠工艺。

[rəʊz] [ɒv; əv] [kleɪ] [pɒts] [kən'teɪnɪŋ] [liːd] [ænd; ənd]['vɪnɪgə(r)][ɑː(r); ə(r)] [pækt] [tuː; tə][ðə; ði] ['siːlɪŋ]

Rows	of	clay	pots	containing	lead	and	vinegar	are	packed	to	the	ceiling
行	的	黏土	锅	包含	带领	和	醋	是	包装	到	这	天花板

[ɒv; əv][ðə; ði] ['bɪldɪŋ] ,

of	the	building	,
的	这	建筑	,

一排排装有铅和醋的陶罐堆到了建筑物的天花板。

[ænd; ənd] [fə'mentɪŋ] ['tænˌbɑːk][ɒn][ðə; ði][flɔː(r)][pɹədj'uːsɪz]['kɑːbən][daɪ'ɒksaɪd][ænd; ənd] [hiːt] .

and	fermenting	tanbark	on	the	floor	produces	carbon	dioxide	and	heat	.
和	发酵	栀子树皮	在	这	地面	产	碳	二氧化硫	和	热	.

在地板上发酵鞣革会产生二氧化碳和热量。

[ðə; ði] [fjuːmz] [ɒv; əv]['vɪnɪgə(r)][ænd; ənd][ðə; ði]['kɑːbən][daɪ'ɒksaɪd] [kə'rəʊd] [ðə; ði] [liːd] [ɪn][ˌtuː'tuː][tuː; tə]

The	fumes	of	vinegar	and	the	carbon	dioxide	corrode	the	lead	in	2	to
这	烟雾	的	醋	和	这	碳	二氧化硫	腐蚀	这	带领	在	2	到

[fɔːr] [mʌnθs] ,

4	months	,
4	几个月	,

醋的挥发物和二氧化碳会在2到4个月内腐蚀铅。

[ænd; ənd][ðə; ði][kə'rəʊʒ(ə)n][ɪz] [liːd] [waɪt] .

and	the	corrosion	is	lead	white	.
和	这	腐蚀	是	带领	白色的	.

腐蚀物呈铅白色。

“ [jes] , ['aɪsətəʊp] [mæs] [spek'trɒmɪtri] [ɪz][wʌn] .

“	Yes	,	isotope	mass	spectrometry	is	one	.
”	是的	,	同位素	大量的	光谱分析	是	一	.

“是的，同位素质谱法就是其中之一。”

[ɔːl] [liːd] [kən'sɪsts] [ɒv; əv][fɔːr] ['dɪfrənt] ['aɪsəˌəʊps][ɔː(r)]['ætəmz][ɒv; əv] ['dɪfrənt] [weɪts] .

All	lead	consists	of	4	different	isotopes	or	atoms	of	different	weights	.
全部	带领	由	的	4	不同的	同位素	或者	原子	的	不同的	重量	.

铅由4种不同重量的同位素或原子组成。

[θriː] [ɒv; əv] [ðiːz] -

Three	of	these	438
三	的	这些	-

这438人中有3人

[ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][end] ['prɒdʌkts] [ɒv; əv][ə; eɪ][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [dɪ'keɪ] [tʃeɪn] .

are	the	end	products	of	a	radioactive	decay	chain	.
是	这	结尾	产品	的	一个	放射性	衰变	链	.

是放射性衰变链的最终产物。

[dɪ'pendɪŋ] [ə'pɒn][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði] [rɒk] [fɔː'meɪʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [liːd] [ɔː(r)]

Depending	upon	the	history	of	the	rock	formation	in	which	the	lead	ore
取决于	之上	这	历史	的	这	岩石	形成	在	哪个	这	带领	矿石

[ə'kɜːd] ,

occurred	,
发生	,

根据铅矿石所在岩层的形成历史，

[ðə; ði] ['relətɪv] [ə'maʊnts] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːd] ['aɪsətˌəʊps] ['veəri] [ɪn][ə; eɪ]['speʃ(ə)l] [wei] .

the	relative	amounts	of	the	lead	isotopes	vary	in	a	special	way	.
这	相对的	金额	的	这	带领	同位素	各不相同	在	一个	特别的	方式	.

铅同位素的相对含量以一种特殊的方式变化。

[ɪn]['ʌðə(r)] [wɜːdz] ,

In	other	words	,
在	其他	字	,

换句话说，

[ɪf] [wiː; wi] [nəʊ] [ðə; ði] ['dɪfrənt] [ə'maʊnts] [ɒv; əv] [liːd] ['aɪsətˌəʊps][ɪn][ðə; ði] [wɜːrldz] [liːd] [ɔː(r)][dɪ'pɑːzɪts]

if	we	know	the	different	amounts	of	lead	isotopes	in	the	world's	lead	ore	deposits
如果	我们	知道	这	不同的	金额	的	带领	同位素	在	这	世界的	带领	矿石	存款

,

,

,

如果我们知道世界铅矿床中不同铅同位素的含量，

[ænd; ənd][wiː; wi][hæv; həv][ə; eɪ]['sɑːmp(ə)l][ɒv; əv] [liːd] [waɪt] [frɒm; frəm][ə; eɪ] ['peɪntɪŋ] ,

and	we	have	a	sample	of	lead	white	from	a	painting	,
和	我们	有	一个	样本	的	带领	白色的	从	一个	绘画	,

我们有一份从一幅画作中提取的铅白样品。

[wiː; wi][kæn; kən] [tel] [frɒm; frəm] [wɪtʃ] [dɪ'pɒzɪt] [ðə; ði] [liːd] , [wɪtʃ] [fɔːmd] [ðə; ði] [liːd] [waɪt] , [keɪm]

we	can	tell	from	which	deposit	the	lead	,	which	formed	the	lead	white	,	came
我们	能	告诉	从	哪个	订金	这	带领	,	哪个	形成	这	带领	白色的	,	来了

.

:

.

我们可以看出，形成铅白的铅来自哪个矿床。

[ɪf] , [fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] ,

If	,	for	example	,
如果	,	为了	例子	,

例如，如果

[wiː; wi][faɪnd] [ðæt] [ðə; ði]['aɪsətəʊp]['pæt(ə)n] [ɪn][ə; eɪ]['sɑːmp(ə)l][frɒm; frəm][ə; eɪ] ['peɪntɪŋ] [ɪz][ðə; ði] [seɪm]

we	find	that	the	isotope	pattern	in	a	sample	from	a	painting	is	the	same
我们	寻找	那	这	同位素	图案	在	一个	样本	从	一个	绘画	是	这	相同的

[æz; əz][ɪn] [liːd] [ɔː(r)][frɒm; frəm] [ɒ'streɪliə] ,

as	in	lead	ore	from	Australia	,
作为	在	带领	矿石	从	澳大利亚	,

我们发现一幅画作样本中的同位素模式与澳大利亚铅矿石中的同位素模式相同。

[ðen] [ðə; ði] ['peɪntɪŋ] [kænt][biː; bi] ['veri] [əʊld][bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [liːd] [waɪt] ['wʌznt] [prə'djuːst] [frɒm; frəm]

then	the	painting	can't	be	very	old	because	lead	white	wasn't	produced	from
然后	这	绘画	不能	是	非常	老的	因为	带领	白色的	不是	生产	从

[liːd] [maɪnd] [ɪn] [ɒ'streɪliə] [ʌn'tɪl] [ə'baʊt] - [j'iəz] [ə'gəʊ] .

lead	mined	in	Australia	until	about	100	years	ago	.
带领	矿井	在	澳大利亚	直到	关于	-	年	前	.

那么这幅画肯定不是很久以前的，因为直到大约100年前，澳大利亚才开始开采铅矿并生产铅白颜料。

" [eks] - [reɪ] [dɪ'frækʃn] ['pætənz] [frɒm; frəm] [θriː] ['dɪfrənt] [liːd] ['kɑːmpaʊndz; kəm'paʊndz] [ðæt]

"	X	-	ray	diffraction	patterns	from	three	different	lead	compounds	that
"	X	-	射线	衍射	图案	从	三	不同的	带领	化合物	那

[mait] [ə'kɜː(r)][ɪn] [liːd] [waɪt] .

might	occur	in	lead	white	.
可能	发生	在	带领	白色的	.

"铅白中可能存在的三种不同铅化合物的 X 射线衍射图谱。

[ðə; ði]['mɪd(ə)l][wʌn][ɪz][ðə; ði][aɪ'diːəl] [liːd] [waɪt] [prə'djuːst] [fɔː(r); fə(r)]['əʊvə(r)] - [j'iəz] .

The	**middle**	**one**	**is**	**the**	**ideal**	**lead**	**white**	**produced**	**for**	**over**	**2000**	**years**	**.**
这	中间	一	是	这	理想的	带领	白色的	生产	为了	超过	-	年	.

中间那款是两千多年来一直生产的理想铅白。

[waɪl] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði] ['bɒtəm] ['kɒmpaʊnd] [meɪ] [biː; bi] [faʊnd] [mɪkst] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː] ,

While	**some**	**of**	**the**	**bottom**	**compound**	**may**	**be**	**found**	**mixed**	**with**	**it**	**,**
尽管	一些	的	这	底部	化合物	可能	是	成立	混合	和	它	,

虽然其中可能混有一些底部化合物，

[ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] [ʃəʊn] [æt; ət][ðə; ði][tɒp][ɪz]['əʊnli][ə; eɪ] 20th - ['sentʃəri] [ɪn'venʃ(ə)n] .

the	**compound**	**shown**	**at**	**the**	**top**	**is**	**only**	**a**	**20th**	**-**	**century**	**invention**	**.**
这	化合物	所示	在	这	顶部	是	仅有的	一个	20th	-	世纪	发明	.

上图所示的化合物是 20 世纪的发明。

$4PbCO_3$ · 2PB ([əʊ]) - · [ˌpiː'biː'oʊ]

$4PbCO_3$	**·**	**2PB**	**(**	**OH**	**)**	**$_2$**	**·**	**PbO**
$4PbCO_3$	·	2PB	(	哦	)	-	·	保

$4PbCO_3{\cdot}2PB(OH)_2{\cdot}PbO$

$2PbCO_3$ · [ˌpiː 'biː] ([əʊ]) -

$2PbCO_3$	**·**	**PB**	**(**	**OH**	**)**	**$_2$**	**-**
$2PbCO_3$	·	PB	(	哦	)	-	

$2PbCO_3{\cdot}PB(OH)_2$

$PbCO_3$39

$PbCO_3$39
$PbCO_3$39

$PbCO_3$39

“ [haʊ] [duː; də][juː; jʊ] ['meʒə(r)] [liːd] ['aɪsəˌəʊps] ? ” [ɑːskt] ['hɑːli] .

“	**How**	**do**	**you**	**measure**	**lead**	**isotopes**	**?**	**”**	**asked**	**Harley**	**.**
“	如何	做	你	措施	带领	同位素	?	”	问	哈雷	.

“如何测量铅同位素？”哈雷问道。

“ [wɪð] [æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [kɔːld] [ə; eɪ] [mæs] [spek'trɒmɪtə(r)] .

“	**With**	**an**	**instrument**	**called**	**a**	**mass**	**spectrometer**	**.**
“	和	一个	乐器	称为	一个	大量的	光谱仪	.

“使用一种叫做质谱仪的仪器。

[ðɪs] ['ɪnstrəmənt] [ɪz]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] ['sepəreɪtɪŋ] [ðə; ði] [liːd] ['aɪsəˌəʊps] .

This	**instrument**	**is**	**capable**	**of**	**separating**	**the**	**lead**	**isotopes**	**.**
这	乐器	是	有能力的	的	分离	这	带领	同位素	.

该仪器能够分离铅同位素。

[fɜːst] ,

First	**,**
第一的	,

第一的，

[ðə; ði]['ætəmz][ɒv; əv] [liːd] [ɪn][ðə; ði]['sɑːmp(ə)l][ɑː(r); ə(r)] [ɪ'lektrɪkli] [tʃɑːdʒd] [ænd; ənd] - ['faɪəd] - [ɪn][ə; eɪ]

the	**atoms**	**of**	**lead**	**in**	**the**	**sample**	**are**	**electrically**	**charged**	**and**	**'**	**fired**	**'**	**in**	**a**
这	原子	的	带领	在	这	样本	是	电气	带电	和	-	被解雇	-	在	一个

[biːm] [daʊn] [ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ə; eɪ][tjuːb] [bɪ'twiːn] [ðə; ði][pəulz][ɒv; əv][ə; eɪ] [strɒŋ] ['mægnət] .

beam	**down**	**the**	**length**	**of**	**a**	**tube**	**between**	**the**	**poles**	**of**	**a**	**strong**	**magnet**	**.**
光束	向下	这	长度	的	一个	管子	之间	这	杆子	的	一个	强的	磁铁	.

样品中的铅原子带电后，会以光束的形式沿着强磁铁两极之间的管道向下运动。

[ðeə(r)] ,

There	**,**
那里	,

那里，

[ðə; ði] [tʃɑːdʒd] ['ætəmz] ([ɔː(r)]['aɪənz]) [ɪn][ðə; ði] [biːm] [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'flektɪd] [baɪ] ['dɪfrənt] [ə'maʊnts]

the	charged	atoms	(	or	ions	)	in	the	beam	are	deflected	by	different	amounts
这	带电	原子	(	或者	离子	)	在	这	光束	是	偏转	经过	不同的	金额

[ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] [haʊ] ['hevi] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] .

according	to	how	heavy	they	are	.
根据	到	如何	重的	他们	是	.

光束中的带电原子（或离子）根据其质量的大小，发生不同程度的偏转。

[ðʌs] [ðə; ði] ['dɪfrənt] ['aɪsəˌəʊps][ɑː(r); ə(r)] ['sepəreɪtɪd] .

Thus	the	different	isotopes	are	separated	.
因此	这	不同的	同位素	是	分开	.

这样就将不同的同位素分离了。

[ðɪs] ['meθəd] [ɪz]['ɔːlsəʊ] [stɪl] ['biːɪŋ] ['stʌdid] [ænd; ənd] , [ɔːl'ðəʊ] [ˌaɪ 'tiː] [ʃəʊz] [greɪt] ['prɒmɪs] ,

This	method	is	also	still	being	studied	and	,	although	it	shows	great	promise	,
这	方法	是	还	仍然	存在	研究	和	,	虽然	它	演出	伟大的	承诺	,

这种方法目前仍在研究中，虽然它展现出了巨大的潜力，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi][sʌm; səm] [taɪm] [bɪ'fɔː(r)] [ˌaɪ 'tiː][kæn; kən] [sɒlv] ['prɔːbləmz] [ɒv; əv] [ɑːt] [aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n] .

it	will	be	some	time	before	it	can	solve	problems	of	art	identification	.
它	将要	是	一些	时间	前	它	能	解决	问题	的	艺术	鉴别	.

它还需要一段时间才能解决艺术品鉴定问题。

['ɔːlsəʊ][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl][ˌveəri'eɪʃ(ə)n][ɪn]['aɪsəˌəʊps][ɒv; əv]['ʌðə(r)] ['elɪmənts] , [sʌtʃ]

Also	the	study	of	the	natural	variation	in	isotopes	of	other	elements	,	such
还	这	学习	的	这	自然的	变化	在	同位素	的	其他	元素	,	这样的

[æz; əz]['sʌlfə(r)] ,

as	sulfur	,
作为	硫	,

此外，还研究其他元素（例如硫）同位素的自然变化。

[ɪz]['juːsf(ə)l][fɔː(r); fə(r)][aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv]['ʌðə(r)] ['pɪgmənts] [æz; əz] [wel] .

is	useful	for	identification	of	other	pigments	as	well	.
是	有用	为了	鉴别	的	其他	颜料	作为	出色地	.

也可用于鉴定其他色素。

['daɪəgræm][ɒv; əv][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] [mæs] [spek'trɒmɪtə(r)] .

Diagram	of	a	simple	mass	spectrometer	.
图表	的	一个	简单的	大量的	光谱仪	.

简易质谱仪示意图。

[ðə; ði]['aɪənaɪzd]['ætəmz][ɒv; əv] [liːd] ['træv(ə)l][ɪn][ə; eɪ] [biːm] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [spiːd] .

The	ionized	atoms	of	lead	travel	in	a	beam	at	the	same	speed	.
这	电离	原子	的	带领	旅行	在	一个	光束	在	这	相同的	速度	.

铅的电离原子以相同的速度在光束中运动。

[ðə; ði] ['hevɪə] ['ætəmz][bend] [les] [ðæn; ðən][ðə; ði]['laɪtə(r)] [wʌnz] [wen] [ðə; ði] [biːm] ['pɑːsɪz] [ðə; ði]

The	heavier	atoms	bend	less	than	the	lighter	ones	when	the	beam	passes	the
这	较重	原子	弯曲	较少的	比	这	打火机	一个	什么时候	这	光束	通过	这

['mægnət] .

magnet	.
磁铁	.

当电子束通过磁铁时，较重的原子比轻的原子弯曲的程度要小。

[ðʌs] [tuː] [biːmz] [ɪ'mɜːdʒ] [ɪn'sted] [ɒv; əv][wʌn] .

Thus	two	beams	emerge	instead	of	one	.
因此	二	光束	出现	反而	的	一	.

因此，会出现两束光束而不是一束。

['æktʃuəli] [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][fɔː(r)]['aɪsəˌəʊps][ɒv; əv] [liːd] [səʊ][ðeə(r)] [wɪl] [biː; bi][fɔː(r)] [biːmz] . -

Actually	there	are	four	isotopes	of	lead	so	there	will	be	four	beams	.	40	-
实际上	那里	是	四	同位素	的	带领	所以	那里	将要	是	四	光束	.	-	

实际上铅有四种同位素，所以会有四束光束。40

“ [ˌɑːgoʊˈstiːnə] ” , [ə; eɪ]['dʒenjuɪn] ['peɪntɪŋ] [baɪ][dʒiːn] [bæp'tiːst] [kə'miːl] [kə'roʊt] .

“	Agostina	”	,	a	genuine	painting	by	Jean	Baptiste	Camille	Corot	.
“	阿戈斯蒂娜	”	,	一个	真的	绘画	经过	让	巴蒂斯特	卡米尔	柯罗	.

《阿戈斯蒂娜》，让·巴蒂斯特·卡米耶·柯罗的真迹。

“ [ə'nʌðə(r)] [njuː] ['meθəd] [ðæt] [ʃəʊz] [greɪt] ['prɒmɪs] [hæz; həz] [biːn] [dɪ'veləpt] ,

“	Another	new	method	that	shows	great	promise	has	been	developed	,
“	其他	新的	方法	那	演出	伟大的	承诺	有	到过	发达	,

“另一种展现出巨大潜力的新方法已经研发出来，

[bʌt; bət] [ðɪs] [wʌn][ɪz][nɒt] [ə'plɪkəb(ə)l] [tuː; tə][ðə; ði] ['peɪntɪŋz] [ðæt] [juː; jʊ] [bɔɪz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][bɒks] . ”

but	this	one	is	not	applicable	to	the	paintings	that	you	boys	found	in	the	box	.	”
但	这	一	是	不是	适用的	到	这	绘画	那	你	男孩们	成立	在	这	盒子	.	”

但这条不适用于你们在盒子里找到的那些画作。

“ [waɪ] [nɒt] ? ” [ɑːskt] [bɪl] .

“	Why	not	?	”	asked	Bill	.
“	为什么	不是	?	”	问	账单	.

“为什么不行？”比尔问道。

“ [sɪns] [ðə; ði]['sekənd] [wɜːld] [wɔː(r)] , [ðə; ði][ɑːt] ['fɔːdʒəri] ['bɪznəs] [hæz; həz] [biːn] ['grəʊɪŋ] ['ræpɪdli] .

“	Since	the	Second	World	War	,	the	art	forgery	business	has	been	growing	rapidly	.
“	自从	这	第二	世界	战争	,	这	艺术	伪造	商业	有	到过	生长	快速	.

“自第二次世界大战以来，艺术品伪造行业发展迅速。”

[fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] , [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [biːn] [sed] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] - ['pɪktʃəz] [ðæt] [kə'roʊt] ,

For	example	,	it	has	been	said	that	of	the	2000	pictures	that	Corot	,
为了	例子	,	它	有	到过	说	那	的	这	-	图片	那	柯罗	,

例如，据说在柯罗的2000幅画作中，

[ə; eɪ] 19th ['sentʃəri] ['frentʃmən] , [ɪz] [nəʊn] [tuː; tə][hæv; həv] ['peɪntɪd] ,

a	19th	century	Frenchman	,	is	known	to	have	painted	,
一个	19th	世纪	法国人	,	是	已知	到	有	绘	,

一位19世纪的法国画家，据记载曾创作过以下画作：

[mɔː(r)][ðæn; ðən] - [ɒv; əv][ðem; ðəm][ɑː(r); ə(r)][ɪn][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] .

more	than	5000	of	them	are	in	the	United	States	.
更多的	比	-	的	他们	是	在	这	团结的	各州	.

其中超过5000个位于美国。

[ðɪs] [meɪ] [biː; bi]['əʊnli][ə; eɪ] ['hjuːmərəs] [ɪgˌzædʒə'reɪʃ(ə)n] ,

This	may	be	only	a	humorous	exaggeration	,
这	可能	是	仅有的	一个	幽默	夸张	,

这或许只是幽默的夸张说法。

[bʌt; bət][ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['fɔːdʒəri] [hæv; həv] [biːn] [prə'djuːst] [ɪn][ðə; ði][lɑːst] ['sevrəl] [j'iəz] .

but	a	large	number	of	forgeries	have	been	produced	in	the	last	several	years	.
但	一个	大的	数字	的	伪造品	有	到过	生产	在	这	最后的	一些	年	.

但近几年来，伪造品层出不穷。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)]['juːʒuəli; 'juːʒəli][səˈpəʊzd; səˈpəʊzɪd][tuː; tə][biː; bi] ['peɪntɪŋz] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] [les] [ðæn; ðən]

These	are	usually	supposed	to	be	paintings	that	are	less	than
这些	是	通常	据称	到	是	绘画	那	是	较少的	比

- [j'iəz] [əʊld] .

100	years	old	.
-	年	老的	.

这些画作通常被认为是创作时间不到100年的。

['prez(ə)nt] - [deɪ]['fɔːdʒə(r)][laɪk][tuː; tə] [fɔːdʒ] ['peɪntɪŋz] [ðæt] [ɑːrnt] ['veri][əʊld][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɪts] ['iːzɪə]
Present - day forgers like to forge paintings that aren't very old because it's easier
展示 - 天 伪造者 喜欢 到 锻造 绘画 那 不是 非常 老的 因为 它是 更轻松
[tuː; tə][get] [ə'weɪ] [wɪð] .
to get away with .
到 得到 离开 和 .

当今的造假者喜欢伪造年代不太久远的画作，因为这样更容易逃脱惩罚。

[naʊ] [ðɪs] [njuː] ['meθəd] , [wɪtʃ] [wɪl] [dɪ'tekt] [sʌtʃ] ['riːs(ə)nt] ['fɔːdʒəri] , [ɪz] [beɪst] [ə'pɒn][ðə; ði]
Now this new method , which will detect such recent forgeries , is based upon the
现在 这 新的 方法 , 哪个 将要 探测 这样的 最近的 伪造品 , 是 基于 之上 这
['prez(ə)ns] [ɒv; əv] ['kɑːbən] - - ,
presence of carbon - 14 ,
在场 的 碳 - - ,

这种能够检测出近期伪造品的新方法，是基于碳-14的存在而得出的。

[ə; eɪ][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['aɪsətəʊp][ɒv; əv]['kɑːbən] , [ɪn]['aʊə(r)] ['ætməsfɪə(r)] [ænd; ənd][ɪn][ɔːl] [θɪŋz] [ðæt] [grəʊ]
a radioactive isotope of carbon , in our atmosphere and in all things that grow
一个 放射性 同位素 的 碳 , 在 我们的 气氛 和 在 全部 事物 那 生长
[ɒn]['aʊə(r)]['plænɪt] .
on our planet .
在 我们的 行星 .

一种放射性碳同位素，存在于我们的大气层以及地球上生长的所有生物体中。

“ ['ɔːdnrəli] , ['kɑːbən] - - [ɪz] [prə'djuːst] ['əʊnli][baɪ]['kɒzmɪk] [reɪz] ,
“ Ordinarily , carbon - 14 is produced only by cosmic rays ,
“ 按说 , 碳 - - 是 生产 仅有的 经过 宇宙 射线 ,

“通常情况下，碳-14只能由宇宙射线产生，

[ænd; ənd][ɪts] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ɪn][ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] [ænd; ənd][ɪn] ['grəʊɪŋ] [θɪŋz] [wʊd] [rɪ'meɪn]
and its concentrations in the atmosphere and in growing things would remain
和 它是 浓度 在 这 气氛 和 在 生长 事物 会 保持
[æt; ət][ə; eɪ] ['kɒnstənt] ['lev(ə)l] .
at a constant level .
在 一个 持续的 等级 .

大气和植物体内的该物质浓度将保持恒定水平。

[bʌt; bət] [sɪns] [ðə; ði]['mɪd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] 1950s [ðə; ði] ['testɪŋ] [ɒv; əv]['njuːkliə(r)] ['wepənz] [hæz; həz]
But since the middle of the 1950s the testing of nuclear weapons has
但 自从 这 中间 的 这 1950s 这 测试 的 核 武器 有
[ɪn'kriːst] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['kɑːbən][ɪn]['aʊə(r)] ['ætməsfɪə(r)] [baɪ][kwaɪt][ə; eɪ][bɪt] .
increased the amount of radioactive carbon in our atmosphere by quite a bit .
增加 这 数量 的 放射性 碳 在 我们的 气氛 经过 相当 一个 少量 .

但自 20 世纪 50 年代中期以来，核武器试验已使我们大气中的放射性碳含量大幅增加。

['meni] ['ɑːrtɪsts][mə'tɪəriəlz] , [sʌtʃ] [æz; əz] ['lɪnsiːd] [ɔɪl] , ['kænvəs] , ['peɪpə(r)] , [ænd; ənd][səʊ][ɒn] , [kʌm]
Many artist's materials , such as linseed oil , canvas , paper , and so on , come
许多 艺术家的 材料 , 这样的 作为 亚麻籽 油 , 帆布 , 纸 , 和 所以 在 , 来
[frɒm; frəm][plɑːnts][ɔː(r)] ['ænɪmlz] ,
from plants or animals ,
从 植物 或者 动物 ,

许多艺术家使用的材料，如亚麻籽油、画布、纸张等等，都来源于植物或动物。

[ænd; ənd][səʊ] [wɪl] [kən'teɪn][ðə; ði] [seɪm] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ɒv; əv]['kɑːbən] - - [æz; əz][ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)]
and so will contain the same concentrations of carbon - 14 as the atmosphere
和 所以 将要 包含 这 相同的 浓度 的 碳 - - 作为 这 气氛
[ʌp][tuː; tə][ðə; ði][taɪm] [ðæt] [ðə; ði][plɑːnt][ɔː(r)]['ænɪm(ə)l][daɪz] . -
up to the time that the plant or animal dies . 41
向上 到 这 时间 那 这 植物 或者 动物 死亡 . -

因此，在动植物死亡之前，其体内的碳-14浓度将与大气中的浓度相同。[41]

“ ['ðeəfɔ:(r)] , ['lɪnsi:d] [ɔɪl] ([frɒm; frəm][ðə; ði][flæks][plɑ:nt]) , [fɔ:(r); fə(r)][ɪg'zɑ:mp(ə)l] ,

“	Therefore	,	linseed	oil	(	from	the	flax	plant	)	,	for	example	,
”	所以	,	亚麻籽	油	(	从	这	亚麻	植物	)	,	为了	例子	,

“因此，例如亚麻籽油（来自亚麻植物），

[prə'dju:st] ['djʊərɪŋ][ðə; ði][lɑ:st] [fju:] [j'iəz] [wɪl] [hæv; həv][ə; eɪ] [mʌtʃ] ['greɪtə(r)][ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ɒv; əv]

produced	during	the	last	few	years	will	have	a	much	greater	concentration	of
生产	期间	这	最后的	很少	年	将要	有	一个	很多	更大的	专注	的

['kɑ:bən] - - [ɪn][ˌaɪ 'ti:][ðæn; ðən] ['lɪnsi:d] [ɔɪl] [prə'dju:st] [mɔ:(r)][ðæn; ðən] - [j'iəz] [ə'gəʊ] .

carbon	-	14	in	it	than	linseed	oil	produced	more	than	20	years	ago	.
碳	-	-	在	它	比	亚麻籽	油	生产	更多的	比	-	年	前	.

近几年生产的亚麻籽油中碳-14的浓度要比20多年前生产的亚麻籽油高得多。

['saɪəntɪsts] [æt; ət] ['kɑ:nəgi] - ['melən] [ˌju:nɪ'vɜ:səti][hæv; həv] [ʃəʊn] [ðæt] [ðɪs] ['meθəd] [wɪl] [wɜ:k] .

Scientists	at	Carnegie	-	Mellon	University	have	shown	that	this	method	will	work	.
科学家	在	卡内基	-	梅隆	大学	有	所示	那	这	方法	将要	工作	.

卡内基梅隆大学的科学家们已经证明这种方法是可行的。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['əʊnli][ə; eɪ]['mætə(r)][ɒv; əv] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] ['meʒəm(ə)nts] [ɒn][ðə; ði] [smɔ:l] ['sæmpl] [ə'veɪləb(ə)l]

It	is	only	a	matter	of	making	the	measurements	on	the	small	samples	available
它	是	仅有的	一个	事情	的	制作	这	测量	在	这	小的	样品	可用的

[frɒm; frəm] [prɪ'zju:məbli] ['væljuəb(ə)l] ['peɪntɪŋz] .

from	presumably	valuable	paintings	.
从	想必	有价值的	绘画	.

只需对从据称很有价值的画作上获得的小样本进行测量即可。

” [ðə; ði] ['tʃeɪndʒɪŋ] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ɒv; əv] ['kɑ:bən] - - [ɪn]['aʊə(r)] ['ætməsfɪə(r)] .

”	The	changing	concentrations	of	carbon	-	14	in	our	atmosphere	.
”	这	变化	浓度	的	碳	-	-	在	我们的	气氛	.

“大气中碳-14浓度的变化。”

[haɪ] ['lev(ə)lz][ɒv; əv]['kɑ:bən] - - [ɪn] ['lɪnsi:d] [ɔɪl][ænd; ənd]['ʌðə(r)] ['peɪntɪŋ] [mə'tɪəriəlz] [wɪl] ['ɪndɪkeɪt]

High	levels	of	carbon	-	14	in	linseed	oil	and	other	painting	materials	will	indicate
高的	级别	的	碳	-	-	在	亚麻籽	油	和	其他	绘画	材料	将要	表明

[ðæt] [ə; eɪ] [wɜ:k] [ɒv; əv] [ɑ:t] [ɪz]['əʊnli][ə; eɪ] [fju:] [j'iəz] [əʊld] .

that	a	work	of	art	is	only	a	few	years	old	.
那	一个	工作	的	艺术	是	仅有的	一个	很少	年	老的	.

亚麻籽油和其他绘画材料中碳-14含量高表明一件艺术品只有几年的历史。

['kɑ:bən] - - [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti]

Carbon	-	14	radioactivity
碳	-	-	放射性

碳-14放射性

['əʊldə] [mə'tɪəriəlz] [kən'teɪn] [les] [æz; əz][ðə; ði]['kɑ:bən] - - [di'kei] [ə'weɪ] .

Older	materials	contain	less	as	the	carbon	-	14	decays	away	.
老年人	材料	包含	较少的	作为	这	碳	-	-	衰变	离开	.

随着碳-14的衰变，较老的材料中碳-14的含量会降低。

[ɪn] [ðɪs] ['pɪəriəd] ,

In	this	period	,
在	这	时期	,

在此期间，

[dɪ'kri:s] [ɪz] [dju:] [tu:; tə][ðə; ði] ['bɜ:nɪŋ] [ɒv; əv] [lɑ:dʒ] [k'wɒntɪtɪz] [ɒv; əv][kəʊl][ænd; ənd][ɔɪl][æz; əz]

decrease	is	due	to	the	burning	of	large	quantities	of	coal	and	oil	as
减少	是	到期的	到	这	燃烧	的	大的	数量	的	煤炭	和	油	作为

['ɪndəstri] [gru:] .

industry	grew	.
行业	生长	.

减少是由于工业发展导致大量煤炭和石油燃烧所致。

[ðɪs] [daɪ'luːtɪd][ðə; ði] ['njuːli] [fɔːmd] ['kɑːbən] - - .
This diluted the newly formed carbon - 14 .
这 稀 这 新 形成 碳 - - .

这会稀释新生成的碳-14。

[ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz][djuː][tuː; tə] ['testɪŋ] [ɒv; əv][ə'tɒmɪk] ['wepənz] [ɪn][ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] .
Increases due to testing of atomic weapons in the atmosphere .
增加 到期的 到 测试 的 原子 武器 在 这 气氛 .

由于在大气层中进行原子武器试验而导致增加。

['kɑːbən] - - [prə'djuːst] [baɪ]['kɒzmɪk] [reɪz] ['əʊnli]
Carbon - 14 produced by cosmic rays only
碳 - - 生产 经过 宇宙 射线 仅有的

仅由宇宙射线产生的碳-14

['njuːtrɒn] → ['naɪtrədʒən] → ['kɑːbən] - - + ['prəʊtɒn]
Neutron → Nitrogen → Carbon - 14 + proton
中子 → 氮 → 碳 - - + 质子

中子 → 氮 → 碳-14 + 质子

['kærid] [daʊn] [baɪ][reɪn][ɪn]['kɑːbən][daɪ'ɒksaɪd]
Carried down by rain in carbon dioxide
携带 向下 经过 雨 在 碳 二氧化硫

随雨水以二氧化碳的形式下沉

“ [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)]['ɔːlsəʊ][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]['ʌðə(r)] ['meθədz] ['biːɪŋ] ['stʌdid] [ɪn'kluːdɪŋ] [ðə; ði][juːz]
“ There are also a number of other methods being studied including the use
“ 那里 是 还 一个 数字 的 其他 方法 存在 研究 包括 这 使用
[ɒv; əv] - [ɪ'fekt] [spek'trɒskəpi] [tuː; tə] ['stʌdi] pigments42
of Messbauer Effect Spectroscopy to study pigments42
的 - 影响 光谱学 到 学习 pigments42

“此外，还有许多其他方法正在研究中，包括利用梅斯鲍尔效应光谱法研究色素42

[ðæt] [kən'teɪn] ['aɪən] , ['θɜːməʊˌljuːmɪ'nesənt] ['deɪtɪŋ] [ɒv; əv] ['pɒtəri] [ænd; ənd] ['terə] - ['kɒtə] ['stætʃuəri] ,
that contain iron , thermoluminescent dating of pottery and terra - cotta statuary ,
那 包含 铁 , 热释光 约会 的 陶器 和 大地 - 科塔 雕像 ,
[eks] - [reɪ] [flə'resns] [ə'næləsɪs][æz; əz][ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl] [tuːl] ,
X - ray fluorescence analysis as a general tool ,
X - 射线 荧光 分析 作为 一个 一般的 工具 ,

含铁矿物、陶器和赤陶雕像的热释光测年法、X射线荧光分析法作为一种通用工具，

[ænd; ənd] ['njuːtrɒn] ['ɔːtəʊˌreɪdɪ'ɒgrəfɪ] [æz; əz][ə; eɪ] [miːnz] [ɒv; əv] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði] [tek'niːk] [ɒv; əv]
and neutron autoradiography as a means of studying the technique of
和 中子 放射自显影 作为 一个 方法 的 学习 这 技术 的
['ɑːtɪsts] .
artists .
艺术家 .

以及中子放射自显影技术作为研究艺术家技法的手段。

[juː; jʊ][kæn; kən] [riːd] [ɔːl] [ə'baʊt][ðem; ðəm] [ɪf] [juː; jʊ] [wɪʃ] . ” [[θriː]]
You can read all about them if you wish . ” [3]
你 能 读 全部 关于 他们 如果 你 希望 . ” [3]

如果你愿意，你可以阅读关于它们的全部内容。”[3]

“ [ˌaɪ 'tiː] [saʊndz] [laɪk]['fɔːdʒə(r)][ɑː(r); ə(r)]['gəʊɪŋ][tuː; tə][hæv; həv][ə; eɪ] [tʌf] [taɪm][ɪn][ðə; ði]['fjuːtʃə(r)] , ”
“ It sounds like forgers are going to have a tough time in the future , ”
“ 它 声音 喜欢 伪造者 是 去 到 有 一个 艰难的 时间 在 这 未来 , ”
[sed] ['hɑːli] .
said Harley .
说 哈雷 .

“看来造假者以后日子不好过了，”哈雷说。

“ [ðæts] [raɪt] .
“ That's right .
“ 那就是 正确的 .

“这是正确的。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] ['iːv(ə)n] [tɜːn] [aʊt] [ðæt] [prə'djuːsɪŋ] ['fɔːdʒəri] [tuː; tə] [pɑːs] [ɔːl] [ðiːz] [njuː] [tests] [wɪl] [biː; bi]
It may even turn out that producing forgeries to pass all these new tests will be
它 可能 甚至 转动 出去 那 生产 伪造品 到 经过 全部 这些 新的 测试 将要 是
[səʊ] ['dɪfɪkəlt] [ænd; ənd] [ɪk'spensɪv] [ðæt] ['fɔːdʒə(r)] [wɪl] [stɒp] ['traɪɪŋ] .
so difficult and expensive that forgers will stop trying .
所以 难的 和 昂贵的 那 伪造者 将要 停止 尝试 .

甚至有可能，制造能够通过所有这些新测试的赝品将非常困难和昂贵，以至于造假者会停止尝试。

” [wʌn] ['mɪst(ə)ri] [sɒlvd]
” One Mystery Solved
” 一 神秘 已解决

“一个谜团解开了”

[ə; eɪ] [jɪə(r)] ['leɪtə(r)] [æn; ən] [ɪm'pɔːt(ə)nt] ['letə(r)] [ə'raɪvd] [æt; ət] [ðə; ði] [bɔɪz] - [haʊs] .
A year later an important letter arrived at the boys ' house .
一个 年 之后 一个 重要的 信 到达的 在 这 男孩们 - 房子 .

一年后，一封重要的信寄到了男孩们的家中。

[dæd] ['əʊpənd] [ˌaɪ 'tiː] , [riːd] [ˌaɪ 'tiː] ['kwɪkli] , [ænd; ənd] [sed] , “ [gʊd] [njuːz] , [bɔɪz] !
Dad opened it , read it quickly , and said , “ Good news , boys !
爸爸 打开 它 , 读 它 迅速地 , 和 说 , “ 好的 消息 , 男孩们 !

爸爸打开信，快速读了一遍，然后说：“好消息，孩子们！”

[ðɪs] ['letə(r)] [ɪz] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [dʌtʃ] ['gʌvənmənt] .
This letter is from the Dutch government .
这 信 是 从 这 荷兰语 政府 .

这封信来自荷兰政府。

[rɪ'membə(r)] [ðəʊz] [tuː] ['peɪntɪŋz] [ðæt] [wiː; wi] [θɔːt] [mait] [hæv; həv] [biːn] ['stəʊlən] [frɒm; frəm] [ə; eɪ]
Remember those two paintings that we thought might have been stolen from a
记住 那些 二 绘画 那 我们 想法 可能 有 到过 被盗 从 一个
[dʌtʃ] [mju'ziːəm] ? ”
Dutch museum ? ”
荷兰语 博物馆 ? ”

还记得我们之前怀疑可能是从荷兰博物馆被盗的那两幅画吗?

“ [jes] , ” [sed] [bɪl] .
“ Yes , ” said Bill .
“ 是的 , ” 说 账单 .

“是的，”比尔说。

“ [wel] , [ˌaɪ 'tiː] [siːm] [ðæt] ['ɑːftə(r)] [ə; eɪ] [jɪə(r)] [ɒv; əv] ['stʌdiɪŋ] [ðem; ðəm] ,
“ Well , it seems that after a year of studying them ,
“ 出色地 , 它 似乎 那 后 一个 年 的 学习 他们 ,

“嗯，经过一年的研究，看来……”

[ðə; ði] [dʌtʃ] [hæv; həv] [dɪ'saɪdɪd] [ðæt] [ðeɪ] ['riːəli] [ɑː(r); ə(r)] [ðə; ði] ['peɪntɪŋz] [ðæt] [wɜː(r); wə(r)] ['stəʊlən] .
the Dutch have decided that they really are the paintings that were stolen .
这 荷兰语 有 决定 那 他们 真的 是 这 绘画 那 是 被盗 .
”
”
”

荷兰方面已经认定，这些画作确实是被盗的那些。

“ [ðæt] [ɪz] [gʊd] [njuːz] , ” [sed] ['hɑːli] .
“ That is good news , ” said Harley .
“ 那 是 好的 消息 , ” 说 哈雷 .

“这是个好消息，”哈雷说。

“ [æt; ət] [liːst] [wiː; wi] [nəʊ] [ðæt] [tuː] [ɒv; əv][ðə; ði] ['peɪntɪŋz] [wiː; wi] [faʊnd] [ɑː(r); ə(r)]['dʒenjuɪn] . ”

“	**At**	**least**	**we**	**know**	**that**	**two**	**of**	**the**	**paintings**	**we**	**found**	**are**	**genuine**	**.**	**”**
”	在	至少	我们	知道	那	二	的	这	绘画	我们	成立	是	真的	.	”

“至少我们知道，我们找到的两幅画是真迹。”

“ [wɒt] [ɑː(r); ə(r)] [ðeɪ] ['gəʊɪŋ][tuː; tə][duː; də] [wɪð] [ðem; ðəm] ? ” [ɑːskt] ['mɑːtɪn] .

“	**What**	**are**	**they**	**going**	**to**	**do**	**with**	**them**	**?**	**”**	**asked**	**Martin**	**.**
“	什么	是	他们	去	到	做	和	他们	?	”	问	马丁	.

“他们打算怎么处置这些东西？”马丁问道。

“ [ɒv; əv] [kɔːs] , [ðeɪ] [hæv; həv][tuː; tə][gəʊ] [bæk] [tuː; tə][ðeə(r)][ə'rɪdʒən(ə)l]['əʊnə(r)z] .

“	**Of**	**course**	**,**	**they**	**have**	**to**	**go**	**back**	**to**	**their**	**original**	**owners**	**.**
“	的	课程	,	他们	有	到	去	后退	到	他们的	原来的	所有者	.

“当然，它们必须归还给原来的主人。”

[bʌt; bət] [ðɪs] ['letə(r)] [sez] [ðæt]

But	**this**	**letter**	**says**	**that**
但	这	信	说道	那

但这封信中说：

the43
the43

[dʌtʃ] ['gʌvənmənt] ['wɒnts][juː 'es][tuː; tə] [kʌm] [tuː; tə] ['hɒlənd] [æz; əz][ðeə(r)] [gests] [æz; əz][ə; eɪ]

Dutch	**government**	**wants**	**us**	**to**	**come**	**to**	**Holland**	**as**	**their**	**guests**	**as**	**a**
荷兰语	政府	想要	我们	到	来	到	荷兰	作为	他们的	客人	作为	一个

[rɪ'wɔːd] [fɔː(r); fə(r)]['faɪndɪŋ] [ðəʊz] ['peɪntɪŋz] .

reward	**for**	**finding**	**those**	**paintings**	**.**
报酬	为了	寻找	那些	绘画	.

荷兰政府希望我们作为他们的客人去荷兰，以此奖励我们找到那些画作。

” [ðiːz] [tuː] ['peɪntɪŋz] “ [ðə; ði] ['leɪsˌmeɪkər] ” [ænd; ənd] “ [ðə; ði] ['smaɪlɪŋ] [gɜːl] ” [wɜː(r); wə(r)] [θɔːt]

”	**These**	**two**	**paintings**	**“**	**The**	**Lacemaker**	**”**	**and**	**“**	**The**	**Smiling**	**Girl**	**”**	**were**	**thought**
”	这些	二	绘画	“	这	蕾丝制作	”	和	“	这	微笑	女孩	”	是	想法

[tuː; tə][hæv; həv] [biːn] [baɪ] [və'mɪə] .

to	**have**	**been**	**by**	**Vermeer**	**.**
到	有	到过	经过	维米尔	.

“这两幅画作《花边女工》和《微笑的女孩》曾被认为是维米尔的作品。”

[ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv] [tests] , [ɪn'kluːdɪŋ] [sʌm; səm][ɒv; əv] [ðəʊz] [dɪ'skraɪbd] [ɪn] [ðɪs] ['bʊklət] ,

A	**series**	**of**	**tests**	**,**	**including**	**some**	**of**	**those**	**described**	**in**	**this**	**booklet**	**,**
一个	系列	的	测试	,	包括	一些	的	那些	描述	在	这	小册子	,

一系列测试，包括本手册中描述的一些测试，

[ʃəʊd] [ðæt] [ðə; ði] ['peɪntɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] ['feəli] [əʊld] .

showed	**that**	**the**	**paintings**	**are**	**fairly**	**old**	**.**
显示	那	这	绘画	是	相当	老的	.

结果表明这些画作年代相当久远。

[haʊ'evə(r)] , [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði][mə'tɪərɪəlz] [juːst] [ɑː(r); ə(r)][nɒt]['tɪpɪk(ə)l][ɒv; əv] [və'mɪə] ,

However	**,**	**some**	**of**	**the**	**materials**	**used**	**are**	**not**	**typical**	**of**	**Vermeer**	**,**
然而	,	一些	的	这	材料	用过的	是	不是	典型的	的	维米尔	,

然而，其中一些使用的材料并非维米尔的典型风格。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['pɪktʃəz] [ɑː(r); ə(r)] [naʊ] [θɔːt] [tuː; tə][hæv; həv] [biːn] ['peɪntɪd] [baɪ][ə; eɪ]['fɒləʊə(r)]

and	**the**	**pictures**	**are**	**now**	**thought**	**to**	**have**	**been**	**painted**	**by**	**a**	**follower**
和	这	图片	是	现在	想法	到	有	到过	绘	经过	一个	追随者

[ɒv; əv][ðə; ði]['ɑːtɪst] .

of	**the**	**artist**	**.**
的	这	艺术家	.

现在人们认为这些画是由这位艺术家的追随者所作。

“ [ðæts] [greɪt] ! ” [sed] [bɪl] .
“ That's great ! ” said Bill .
“ 那就是 伟大的 ! ” 说 账单 .

“太好了！”比尔说。

“ [lʊks] [laɪk] [wɪr] ['getɪŋ] ['sʌmθɪŋ] [aʊt] [ɒv; əv] ['faɪndɪŋ] [ðæt] [bɒks] ['ɑːftə(r)] [ɔːl] . ”
“ Looks like we're getting something out of finding that box after all . ”
“ 看起来 喜欢 是 获得 某物 出去 的 寻找 那 盒子 后 全部 . ”

“看来我们找到那个盒子还是有收获的。”

“ [jes] , ” [sed] [dæd] .
“ Yes , ” said Dad .
“ 是的 , ” 说 爸爸 .

“是的，”爸爸说。

“ [ænd; ənd] [doʊnt] [fə'get] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [ˌʌnaɪ'dentɪfaɪd] ['peɪntɪŋz] [meɪ] ['ɔːlsəʊ] [biː; bi] ['dʒenjuɪn] .
“ And don't forget the other unidentified paintings may also be genuine .
“ 和 不 忘记 这 其他 身份不明 绘画 可能 还 是 真的 .

“别忘了其他未鉴定的画作也可能是真迹。”

[wɪv] [pruːvd] [ðæt] [wʌn] [ɪz] [ə; eɪ] [feɪk] , [ðə; ði] ['ekspɜːts] [bɪ'liːv] [ðæt] [θriː] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ʌðə(r)z]
We've proved that one is a fake , the experts believe that three of the others
我们已经 已证实 那 一 是 一个 伪造的 , 这 专家 相信 那 三 的 这 其他的
[ɑː(r); ə(r)] ['kɒpiz] ,
are copies ,
是 副本 ,

我们已经证实其中一件是赝品，专家认为其他三件是复制品。

[ænd; ənd] [ðen] [ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [ðə; ði] [tuː] [ðæt] [mait] [biː; bi] [ænd; ənd] [ɑː(r); ə(r)] ['əʊnli] ['weɪtɪŋ]
and then there are the two that might be Sisleys and are only waiting
和 然后 那里 是 这 二 那 可能 是 西斯利 和 是 仅有的 等待
[fɔː(r); fə(r)] [ə; eɪ] ['meθəd] [tuː; tə] [pruːv] [ˌaɪ 'tiː] .
for a method to prove it .
为了 一个 方法 到 证明 它 .

还有两个可能是西斯莱家族的成员，只是在等待证明这一点的方法。

[ænd; ənd] [wiː; wi] [hæv; həv] [wʌn] [mɔː(r)] [ðæt] ['saɪəns] ['mænɪdʒd] [tuː; tə] [pruːv] [wɒz; wəz] ['riːəli] [əʊld] .
And we have one more that science managed to prove was really old .
和 我们 有 一 更多的 那 科学 管理 到 证明 曾是 真的 老的 .

我们还有一个例子，科学已经证明它其实非常古老。

[aɪm] [ʃʊə(r)] [ðæt] [ɪn] [ə; eɪ] [fjuː] [j'iəz] ['meθədz] [wɪl] [biː; bi] [dɪ'veləpt] [tuː; tə] [tel] [ˌjuː 'es] [ɪg'zæktli] [huː]
I'm sure that in a few years methods will be developed to tell us exactly who
我是 当然 那 在 一个 很少 年 方法 将要 是 发达 到 告诉 我们 确切地 WHO
['peɪntɪd] [ˌaɪ 'tiː] .
painted it .
绘 它 .

我相信几年后一定会有方法告诉我们这幅画究竟是谁画的。

“ [ænd; ənd] [naʊ] [lets] [meɪk] [ə'rendʒmənts] [fɔː(r); fə(r)] ['aʊə(r)] [trɪp] [tuː; tə] ['hɒlənd] . ” -
“ And now let's make arrangements for our trip to Holland . ” 44
“ 和 现在 我们来吧 制作 安排 为了 我们的 旅行 到 荷兰 . ” -

“现在让我们来安排一下去荷兰的行程吧。”44

['riːdɪŋ] [lɪst]
Reading List
阅读 列表

阅读清单

[ə'baʊt] [ə'tɒmɪk] ['paʊə(r)] [fɔː(r); fə(r)] ['piːp(ə)l] , ['edwəd] [ænd; ənd] [ruːθ] [es] . [rædlaʊɝ] , ['tʃɪldrən] [pres] ,

About	Atomic	Power	for	People	,	Edward	and	Ruth	S	.	Radlauer	,	Childrens	Press	,
关于	原子	力量	为了	人们	,	爱德华	和	露丝	S	.	拉德劳尔	,	孩子们的	按	,

[ʃɪ'kɑːgəʊ] ,

Chicago	,
芝加哥	,

《人人皆可使用的原子能》，作者：爱德华和露丝·S·拉德劳尔，芝加哥儿童出版社。

[ˌɪlə'nɔɪz] - , - , - [ˌpiː 'piː] . , $2 . - .

Illinois	60607	,	1960	,	47	pp	.	,	$2	.	50	.
伊利诺伊州	-	,	-	,	-	pp	.	,	$2	.	-	.

伊利诺伊州 60607，1960 年，47 页，2.50 美元。

[g'reɪdz] [faɪv] - [naɪn] .

Grades	5	-	9	.
成绩	5	-	9	.

5-9年级。

[ɔːl] [ə'baʊt] [ðə; ði]['ætəm] , [ˌaɪ ɑːr 'eɪ][em] . ['friːmən] , ['rændəm] [haʊs] , [ɪŋk] . , [njuː] [jɔːk] - ,

All	About	the	Atom	,	Ira	M	.	Freeman	,	Random	House	,	Inc	.	,	New	York	10022	,
全部	关于	这	原子	,	艾拉	M	.	弗里曼	,	随机的	房子	,	公司	.	,	新的	约克	-	,

- , - [ˌpiː 'piː] . , $2 . - .

1955	,	146	pp	.	,	$2	.	50	.
-	,	-	pp	.	,	$2	.	-	.

《原子的一切》，艾拉·M·弗里曼著，兰登书屋，纽约 10022，1955 年，146 页，2.50 美元。

[g'reɪdz] [fɔːr] - [sɪks] .

Grades	4	-	6	.
成绩	4	-	6	.

4-6年级。

['ætəmz][æt; ət][jɔː(r); jə(r)] ['sɜːvɪs] , ['henri] [ə; eɪ] . ['dʌnˌlæp][ænd; ənd][hæns][en] . [tʊx] , ['hɑːpə(r)][ænd; ənd]

Atoms	at	Your	Service	,	Henry	A	.	Dunlap	and	Hans	N	.	Tuch	,	Harper	and
原子	在	你的	服务	,	亨利	一个	.	邓拉普	和	汉斯	N	.	触摸	,	哈珀	和

[rəʊ] ,

Row	,
排	,

《原子为你服务》，亨利·A·邓拉普和汉斯·N·图赫著，哈珀与罗出版社出版。

['pʌblɪʃəz] , [njuː] [jɔːk] - , - , - [ˌpiː 'piː] . , $4 . - .

Publishers	,	New	York	10016	,	1957	,	167	pp	.	,	$4	.	00	.
出版商	,	新的	约克	-	,	-	,	-	pp	.	,	$4	.	-	.

出版社，纽约 10016，1957 年，167 页，4.00 美元。

[g'reɪdz] ['sɛvən] - [naɪn] .

Grades	7	-	9	.
成绩	7	-	9	.

7-9年级。

['kɑːbən] - - [ænd; ənd] ['ʌðə(r)] ['saɪəns] ['meθədz] [ðæt] [deɪt] [ðə; ði][pɑːst] , [lɪn] [ænd; ənd] [greɪ] [puːl]

Carbon	-	14	and	Other	Science	Methods	that	Date	the	Past	,	Lynn	and	Gray	Poole
碳	-	-	和	其他	科学	方法	那	日期	这	过去的	,	林恩	和	灰色的	普尔

,

,
,

碳-14 和其他用于测定过去年代的科学方法，林恩和格雷·普尔著

[mə'grɔː] - [hɪl] [bʊk] ['kʌmpəni] , [njuː] [jɔːk] - , - , - [ˌpiː 'piː] . , $3 . - .

McGraw	-	Hill	Book	Company	,	New	York	10036	,	1961	,	160	pp	.	,	$3	.	95	.
麦格劳	-	爬坡道	书	公司	,	新的	约克	-	,	-	,	-	pp	.	,	$3	.	-	.

麦格劳-希尔图书公司，纽约 10036，1961 年，160 页，3.95 美元。

[gˈreɪdz] [naɪn] - - .
Grades 9 - 12 .
成绩 9 - - .

9-12年级。

[ɪkˈsperɪm(ə)nts] [wɪð] [əˈtɒmɪks] ([rɪˈvaɪzd] [ɪˈdɪʃ(ə)n]) , [ˈnelsn] [ef] . [ˈbiːlər] [ænd; ənd] [ˈfræŋklɪn] [em] .
Experiments with Atomics (revised edition) , Nelson F . Beeler and Franklyn M .
实验 和 原子 (修改 版) , 纳尔逊 F . 比勒 和 弗兰克林 M .
[brænli] , [ˈkroʊəl] [ˈkɒliə(r)][ænd; ənd] [məkˈmɪlən] ,
Branley , Crowell Collier and Macmillan ,
布兰利 , 克罗威尔 科利尔 和 麦克米伦 ,

《原子实验》（修订版），纳尔逊·F·比勒和弗兰克林·M·布兰利著，克罗威尔·科利尔和麦克米伦出版社

[ɪŋk] . , [njuː] [jɔːk] - , - , - [ˌpiː ˈpiː] . , $3 . - .
Inc . , New York 10022 , 1965 , 160 pp . , $3 . 50 .
公司 . , 新的 约克 - , - , - pp . , $3 . - .

Inc.，纽约 10022，1965 年，160 页，3.50 美元。

[gˈreɪdz] [faɪv] - [eit] .
Grades 5 - 8 .
成绩 5 - 8 .

5-8年级。

[ðə; ði] [ˈfæbjələs] [ˈaɪsətˌəʊps] : [wɒt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][ænd; ənd] [wɒt] [ðeɪ] [duː; də] , [ˈrɒbɪn] [məˈkaʊn] ,
The Fabulous Isotopes : What They Are and What They Do , Robin McKown ,
这 太棒了 同位素 : 什么 他们 是 和 什么 他们 做 , 罗宾 麦考恩 ,
[ˈhɒlədeɪ] [haʊs] ,
Holiday House ,
假期 房子 ,

神奇的同位素：它们是什么以及它们的作用，罗宾·麦考恩，假日出版社

[ɪŋk] . , [njuː] [jɔːk] - , - , - [ˌpiː ˈpiː] . , $4 . - .
Inc . , New York 10022 , 1962 , 189 pp . , $4 . 50 .
公司 . , 新的 约克 - , - , - pp . , $4 . - .

Inc.，纽约 10022，1962 年，189 页，4.50 美元。

[gˈreɪdz] [ˈsɛvən] - - .
Grades 7 - 10 .
成绩 7 - - .

7-10年级。

[ˌɪnˈsaɪd][ðə; ði][ˈætəm] ([rɪˈvaɪzd] [ɪˈdɪʃ(ə)n]) , [ˈaɪzək][ˈæzɪˌmɑːv] , [ˈæbəˌlɑːd] - [ˈʃuːmən] , [ˈlimitid] . , [njuː]
Inside the Atom (revised edition) , Isaac Asimov , Abelard - Schuman , Ltd . , New
里面 这 原子 (修改 版) , 艾萨克 阿西莫夫 , 阿伯拉尔 - 舒曼 , 有限公司 . , 新的
[jɔːk] - , - , - [ˌpiː ˈpiː] . , $4 . - .
York 10019 , 1966 , 197 pp . , $4 . 00 .
约克 - , - , - pp . , $4 . - .

《原子内部》（修订版），艾萨克·阿西莫夫著，阿贝拉尔-舒曼有限公司，纽约 10019，1966 年，197 页，4.00 美元。

[gˈreɪdz] [ˈsɛvən] - - .
Grades 7 - 10 .
成绩 7 - - .

7-10年级。

[ˌɪntrəˈdjuːsɪŋ] [ðə; ði][ˈætəm] , [ˈrɑzlɪn] [liːdz] , [ˈhɑːpə(r)][ænd; ənd] [rəʊ] , [ˈpʌblɪʃəz] , [njuː] [jɔːk] - ,
Introducing the Atom , Roslyn Leeds , Harper and Row , Publishers , New York 10016 ,
介绍 这 原子 , 罗丝琳 利兹 , 哈珀 和 排 , 出版商 , 新的 约克 - ,
- , - [ˌpiː ˈpiː] . , $3 . - .
1967 , 224 pp . , $3 . 95 .
- , - pp . , $3 . - .

《原子论》，罗丝琳·利兹著，哈珀与罗出版社，纽约 10016，1967 年，224 页，3.95 美元。

[gˈreɪdz] [ˈsɛvən] - [naɪn] .
Grades 7 - 9 .
成绩 7 - 9 .

7-9年级。

[ˈaʊə(r)] [frend] [ðə; ði][ˈætəm] , [haɪnz] [ˈhɑːbə(r)] , [ˈgəʊldən] [pres] , [ɪŋk] . , [njuː] [jɔːk] - , - ,
Our Friend the Atom , Heinz Haber , Golden Press , Inc . , New York 10022 , 1957 ,
我们的 朋友 这 原子 , 亨氏 哈伯 , 金的 按 , 公司 . , 新的 约克 - , - ,

《我们的朋友原子》，海因茨·哈伯著，金出版社，纽约 10022，1957 年

- [ˌpiː ˈpiː] . , $4 . - ([aʊt] [ɒv; əv] [prɪnt] [bʌt; bət] [əˈveɪləb(ə)l] [θruː] [lˈaɪbɹəɹiz]) ; $0 . - (
165 pp . , $4 . 95 (out of print but available through libraries) ; $0 . 35 (
- pp . , $4 . - (出去 的 打印 但 可用的 通过 图书馆) ; $0 . - (
[ˈpeɪpəbæk]) from45
paperback) from45
平装) from45

165页，售价4.95美元（已绝版，但可通过图书馆借阅）；平装本售价0.35美元（45起）。

[del] [ˈpʌblɪʃɪŋ] [ˈkʌmpəni] , [ɪŋk] . , [njuː] [jɔːk] - .
Dell Publishing Company , Inc . , New York 10017 .
戴尔 出版 公司 , 公司 . , 新的 约克 - .

戴尔出版公司，纽约 10017。

[gˈreɪdz] [ˈsɛvən] - [naɪn] .
Grades 7 - 9 .
成绩 7 - 9 .

7-9年级。

[ˌreɪdioʊˈaɪsəˌtoʊps] , [dʒɒn] [eɪtʃ] . [ˈwʊdˌbɜːrn] , [dʒeɪ] . [biː] . [ˈlɪpɪnkɑːt] [ˈkʌmpəni] , [ˌfɪlə'delfiə] ,
Radioisotopes , John H . Woodburn , J . B . Lippincott Company , Philadelphia ,
放射性同位素 , 约翰 H . 伍德伯恩 , J . B . 利平科特 公司 , 费城 ,
[ˌpensl'veɪniə] - , - , - [ˌpiː ˈpiː] . , $3 . - .
Pennsylvania 19105 , 1962 , 128 pp . , $3 . 50 .
宾夕法尼亚州 - , - , - pp . , $3 . - .

放射性同位素，约翰·H·伍德伯恩，JB Lippincott 公司，费城，宾夕法尼亚州 19105，1962 年，128 页，3.50 美元。

[gˈreɪdz] [ˈsɛvən] - - .
Grades 7 - 10 .
成绩 7 - - .

7-10年级。

[ðə; ði] [ˈstɔːri] [ɒv; əv] [əˈtɒmɪk] [ˈenədʒi] , [ˈlɔːrə] [ˈfɜːmɪ] , [ˈrændəm] [haʊs] , [ɪŋk] . , [njuː] [jɔːk] - ,
The Story of Atomic Energy , Laura Fermi , Random House , Inc . , New York 10022 ,
这 故事 的 原子 活力 , 劳拉 费米 , 随机的 房子 , 公司 . , 新的 约克 - ,
- , - [ˌpiː ˈpiː] . , $1 . - .
1961 , 184 pp . , $1 . 95 .
- , - pp . , $1 . - .

《原子能的故事》，劳拉·费米著，兰登书屋，纽约 10022，1961 年，184 页，1.95 美元。

[gˈreɪdz] [ˈsɛvən] - - .
Grades 7 - 11 .
成绩 7 - - .

7-11年级。

[ðə; ði] [ˈjuːsf(ə)l] [ˈætəm] , [ˈwɪljəm] [ɑː(r)] . [ˈændəsn] [ænd; ənd] [ˈvɜːrnən] [ˈpaɪzər] , [ðə; ði] [wɜːld] [ˈpʌblɪʃɪŋ]
The Useful Atom , William R . Anderson and Vernon Pizer , The World Publishing
这 有用 原子 , 威廉 拉 . 安德森 和 弗农 辉瑞 , 这 世界 出版
[ˈkʌmpəni] ,
Company ,
公司 ,

《有用的原子》，威廉·R·安德森和弗农·皮泽著，世界出版社出版。

[nju:] [jɔ:k] - , - , - [ˌpi: 'pi:] . , $5 . - .
New York 10022 , 1966 , 185 pp . , $5 . 75 .
新的 约克 - , - , - pp . , $5 . - .

纽约 10022，1966 年，185 页，5.75 美元。

[g'reɪdz] ['sɛvən] - - .
Grades 7 - 12 .
成绩 7 - - .

7-12年级。

['wɜ:kɪŋ] [wɪð] ['ætəmz] , ['ɒtəʊ][ɑ:(r)] . [frɪʃ] , ['beɪsɪk] [bʊks] , [ɪŋk] . , ['pʌblɪʃəz] , [nju:] [jɔ:k] - ,
Working with Atoms , Otto R . Frisch , Basic Books , Inc . , Publishers , New York 10016 ,
在职的 和 原子 , 奥托 拉 . 弗里施 , 基本的 图书 , 公司 . , 出版商 , 新的 约克 - ,
- , - [ˌpi: 'pi:] . , $3 . - .
1965 , 96 pp . , $3 . 50 .
- , - pp . , $3 . - .

《原子运作》，奥托·R·弗里施著，基础书籍公司出版社，纽约 10016，1965 年，96 页，3.50 美元。

[g'reɪdz] [naɪn] - - .
Grades 9 - 12 .
成绩 9 - - .

9-12年级。

['fʊtnoʊt]
Footnotes
脚注

脚注

[[wʌn]] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [kɔ:ld] [ðɪs] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz] - [ɪz][ðə; ði]['təʊt(ə)l]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]['prəʊˌtɔnz][ænd; ənd]
[1] It is called this because 210 is the total number of protons and
[1] 它 是 称为 这 因为 - 是 这 全部的 数字 的 质子 和
['nju:trɔnz] [ɪn][ɪts]['nju:kliəs] .
neutrons in its nucleus .
中子 在 它是 核 .

[1]之所以这样称呼它，是因为它的原子核中质子和中子的总数为 210。

[[ˌtu:'tu:]] [si:] [ðə; ði] ['ri:dɪŋ] [lɪst][ɒn][peɪdʒ] - .
[2] See the reading list on page 44 .
[2] 看 这 阅读 列表 在 页 - .

[2]请参阅第 44 页的阅读清单。

[[θri:]] [si:] ['si:krəts][ɒv; əv][ðə; ði][pɑ:st] : ['nju:kliə(r)] ['saɪəns] [ænd; ənd] [ˌɑ:ki'ɒlədʒi] ,
[3] See Secrets of the Past : Nuclear Science and Archaeology ,
[3] 看 秘密 的 这 过去的 : 核 科学 和 考古学 ,

[3]参见《过去的秘密：核科学与考古学》,

[wɪtʃ] [ɪz] ['lɪstɪd] [ɒn][ðə; ði][ˌɪn'saɪd] [bæk] ['kʌvə(r)][ɒv; əv] [ðɪs] ['bʊklət] .
which is listed on the inside back cover of this booklet .
哪个 是 列出 在 这 里面 后退 覆盖 的 这 小册子 .

详情请见本手册封底内页。

['fəʊtəʊ] ['kredɪts]
PHOTO CREDITS
照片 学分

图片来源

['kʌvə(r)] ['kɜ:təsi] [-] [mju'zi:əm] [vɔ:r] [stæd] [ɪn] [lænd]
Cover courtesy Groninger Museum voor stad en Lande
覆盖 礼貌 格罗宁根 博物馆 前 斯塔德 英文 兰德

封面由兰德恩斯塔德格罗宁根博物馆提供

[peɪdʒ]
Page
页

页

[faɪv] [jeɪl] ['dʒəʊəl] , [laɪf] [ˌmægə'ziːn] , ['kɒpiraɪt] © [taɪm] , [ɪŋk] .
5 Yale Joel , Life magazine , copyright © Time , Inc .
5 耶鲁大学 乔尔 , 生活 杂志 , 版权 © 时间 , 公司 .

Yale Joel，《生活》杂志，版权所有 © Time, Inc.

[sɪks][hɜː(r); hə(r)]['mædʒəsti][ðə; ði] [kwiːn] , ['kɒpiraɪt] © [rɪ'zɜːvd]
6 Her Majesty the Queen , copyright © reserved
6 她 威严 这 女王 , 版权 © 预订的

6 女王陛下，版权所有 © 保留

['sɛvən] & [eit] ['ʊlˌʃtaɪn] -
7 & 8 Ullstein Bilderdienst
7 & 8 乌尔斯坦 -

& 8 乌尔斯坦图片服务

- ['raɪksˌmjuːziːəm] , [ˌæmstə'dæm]
10 Rijksmuseum , Amsterdam
- 国立博物馆 , 阿姆斯特丹

10.阿姆斯特丹国立博物馆

- ['næʃ(ə)nəl] ['gæləri] [ɒv; əv] [ɑːt] , ['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . , ['ændruː] ['melən] [kə'lekʃ(ə)n]
23 National Gallery of Art , Washington , D . C . , Andrew Mellon Collection
- 国家的 画廊 的 艺术 , 华盛顿 , D . C . , 安德鲁 梅隆 收藏

23 华盛顿特区国家美术馆，安德鲁·梅隆收藏

- & - ['næʃ(ə)nəl] ['gæləri] [ɒv; əv] [ɑːt] , ['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . , ['tʃestə(r)] [deɪl] [kə'lekʃ(ə)n]
35 & 40 National Gallery of Art , Washington , D . C . , Chester Dale Collection
- & - 国家的 画廊 的 艺术 , 华盛顿 , D . C . , 切斯特 戴尔 收藏

35 & 40 华盛顿特区国家美术馆，切斯特·戴尔收藏

- ['næʃ(ə)nəl] ['gæləri] [ɒv; əv] [ɑːt] , ['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . , ['ændruː] ['melən] [kə'lekʃ(ə)n]
43 National Gallery of Art , Washington , D . C . , Andrew Mellon Collection
- 国家的 画廊 的 艺术 , 华盛顿 , D . C . , 安德鲁 梅隆 收藏

43 华盛顿特区国家美术馆，安德鲁·梅隆收藏

★ [juː] . [es] . ['gʌvənmənt] ['prɪntɪŋ] ['ɒfɪs] : - — - - - / -
★ U . S . GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1974 — 747 - 556 / 1547
★ U . S . 政府 印刷 办公室 : - — - - - / -

★ 美国政府印刷局：1974—747-556/1547

[ðə; ði][juː] . [es] . [ə'tɒmɪk] ['enədʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] ['pʌbliʃ] [ðɪs] ['sɪəriːz][ɒv; əv] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] ['buklits]
The U . S . Atomic Energy Commission publishes this series of information booklets
这 U . S . 原子 活力 委员会 出版 这 系列 的 信息 小册子
[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl]['pʌblɪk] .
for the general public .
为了 这 一般的 民众 .

美国原子能委员会出版了这一系列面向公众的信息手册。

[ðə; ði] ['buklits] [ɑː(r); ə(r)] ['lɪstɪd] [bɪ'ləʊ] [baɪ]['sʌbdʒɪkt] ['kætəgəri] .
The booklets are listed below by subject category .
这 小册子 是 列出 以下 经过 主题 类别 .

以下按主题类别列出了这些小册子。

[ɪf] [juː; jʊ] [wʊd] [laɪk][tuː; tə][hæv; həv] ['kɒpiz] [ɒv; əv] [ðiːz] ['buklits] ,
If you would like to have copies of these booklets ,
如果 你 会 喜欢 到 有 副本 的 这些 小册子 ,

如果您想要这些小册子的副本，

[pliːz] [raɪt] [tuː; tə][ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ə'dres] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] ['bʊklət] [praɪs] [lɪst] :
please **write** **to** **the** **following** **address** **for** **a** **booklet** **price** **list** **:**
请 写 到 这 下列的 地址 为了 一个 小册子 价格 列表 :

请写信至以下地址索取产品价格清单:

[juːɛseɪk] — ['teknɪk(ə)l] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] ['sentə(r)]
USAEC **—** **Technical** **Information** **Center**
美国原子能委员会 — 技术的 信息 中心

美国原子能委员会技术信息中心

[piː] . [əʊ] . [bɒks] -
P **.** **O** **.** **Box** **62**
P . 哦 . 盒子 -

邮政信箱 62

[əʊk] [rɪdʒ] , [ˌtenə'siː] -
Oak **Ridge** **,** **Tennessee** **37830**
橡木 岭 , 田纳西州 -

田纳西州橡树岭，邮编 37830

[skuːl] [ænd; ənd]['pʌblɪk] [l'aɪbɹəɹiz] [meɪ] [əb'teɪn][ə; eɪ] [kəm'pliːt] [set][pv; əv][ðə; ði] ['buklits] [wɪ'ðaʊt]
School **and** **public** **libraries** **may** **obtain** **a** **complete** **set** **of** **the** **booklets** **without**
学校 和 民众 图书馆 可能 获得 一个 完全的 放 的 这 小册子 没有
[tʃɑːdʒ] .
charge **.**
收费 .

学校和公共图书馆可以免费获得全套小册子。

[ðiːz] [rɪ'kwests] [mʌst; məst][biː; bi] [meɪd] [pn] [skuːl] [ɔː(r)]['laɪbrəri] ['steɪʃənri] .
These **requests** **must** **be** **made** **on** **school** **or** **library** **stationery** **.**
这些 请求 必须 是 制成 在 学校 或者 图书馆 静止的 .

这些申请必须使用学校或图书馆的信笺纸。

['kemɪstri]
Chemistry
化学

化学

[ˌaɪ 'biː] - - [ðə; ði] [ə'tɒmɪk] ['fɪŋgəprɪnt] : ['njuːtrɒn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs]
IB **-** **303** **The** **Atomic** **Fingerprint** **:** **Neutron** **Activation** **Analysis**
国际商务 - - 这 原子 指纹 : 中子 激活 分析

IB-303 原子指纹：中子活化分析

[ˌaɪ 'biː] - - [ðə; ði] ['kemɪstri] [pv; əv][ðə; ði]['nəʊb(ə)l]['gæsɪz]
IB **-** **301** **The** **Chemistry** **of** **the** **Noble** **Gases**
国际商务 - - 这 化学 的 这 高贵 气体

IB-301 稀有气体的化学

[ˌaɪ 'biː] - - [ˌkraɪə'dʒenɪks] : [ðə; ði] [ʌn'kɒmən] [kəʊld]
IB **-** **302** **Cryogenics** **:** **The** **Uncommon** **Cold**
国际商务 - - 低温学 : 这 罕见 寒冷的

IB-302 低温学：非凡的寒冷

[ˌaɪ 'biː] - - ['njuːkliə(r)] [klɒks]
IB **-** **304** **Nuclear** **Clocks**
国际商务 - - 核 时钟

IB-304 核钟

[ˌaɪ 'biː] - - [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɪn] ['ɪndəstri]
IB **-** **306** **Radioisotopes** **in** **Industry**
国际商务 - - 放射性同位素 在 行业

IB-306 工业中的放射性同位素

[ˌaɪ 'biː] - - [reə(r)] [ɜːθ] : [ðə; ði] [frə'tɜːn(ə)l] [ˌfɪf'tiːn]
IB - 307 Rare Earths : The Fraternal Fifteen
国际商务 - - 稀有的 地球 : 这 兄弟 十五

IB-307 稀土：十五个兄弟

[ˌaɪ 'biː] - - [sɪn'θetɪk] [ˌtrænsjʊə'reɪnɪəm] ['elɪmənts]
IB - 308 Synthetic Transuranium Elements
国际商务 - - 合成的 超铀 元素

IB-308 合成超铀元素

[baɪ'ɒlədʒi]
Biology
生物学

生物学

[ˌaɪ 'biː] - - ['ænɪmlz] [ɪn] [ə'tɒmɪk] [rɪ'sɜːtʃ]
IB - 101 Animals in Atomic Research
国际商务 - - 动物 在 原子 研究

IB-101 原子研究中的动物

[ˌaɪ 'biː] - - ['ætəmz] [ɪn] ['ægrɪkʌltʃə(r)]
IB - 102 Atoms in Agriculture
国际商务 - - 原子 在 农业

IB-102 农业中的原子

[ˌaɪ 'biː] - - [ðə; ði] [dʒə'netɪk] [ɪ'fekts] [ɒv; əv] [ˌreɪdi'eɪʃn]
IB - 105 The Genetic Effects of Radiation
国际商务 - - 这 基因 效果 的 辐射

IB-105 辐射的遗传效应

[ˌaɪ 'biː] - - [prɪ'zɜːrv] [fuːd] [wɪð] [ə'tɒmɪk] ['enədʒi]
IB - 110 Preserving Food with Atomic Energy
国际商务 - - 保存 食物 和 原子 活力

IB-110 利用原子能保存食品

[ˌaɪ 'biː] - - [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] [ænd; ənd] [laɪf] ['prəʊsesɪz]
IB - 106 Radioisotopes and Life Processes
国际商务 - - 放射性同位素 和 生活 流程

IB-106 放射性同位素与生命过程

[ˌaɪ 'biː] - - [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] [ɪn] ['medsn; 'medɪsn]
IB - 107 Radioisotopes in Medicine
国际商务 - - 放射性同位素 在 药品

IB-107 医学中的放射性同位素

[ˌaɪ 'biː] - - [jɔː(r); jə(r)] ['bɒdi] [ænd; ənd] [ˌreɪdi'eɪʃn]
IB - 109 Your Body and Radiation
国际商务 - - 你的 身体 和 辐射

IB-109 你的身体与辐射

[ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt]
The Environment
这 环境

环境

[ˌaɪ 'biː] - - [ðə; ði] ['ætəm] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['əʊʃ(ə)n]
IB - 201 The Atom and the Ocean
国际商务 - - 这 原子 和 这 海洋

IB-201 原子与海洋

[ˌaɪ 'biː] - - ['ætəmz] , ['neɪtʃə(r)] , [ænd; ənd] [mæn]
IB - 202 Atoms , Nature , and Man
国际商务 - - 原子 , 自然 , 和 男人

IB-202 原子、自然与人类

[ˌaɪ 'biː] - - ['neɪtʃərz] [ɪn'vɪzəb(ə)l] [reɪz]
IB - 414 Nature's Invisible Rays
国际商务 - - 自然的 无形的 射线

IB-414 自然界的隐形光线

['dʒen(ə)rəl] ['ɪntrəst]
General Interest
一般的 兴趣

综合兴趣

[ˌaɪ 'biː] - - [ə'tɒmɪk] ['enədʒi] [ænd; ənd][jɔː(r); jə(r)] [wɜːld]
IB - 009 Atomic Energy and Your World
国际商务 - - 原子 活力 和 你的 世界

IB-009 原子能与你的世界

[ˌaɪ 'biː] - - [ə'tɒmɪk] [ˌpaɪə'nɪəs] — [bʊk] [wʌn] : [frɒm; frəm] ['eɪnʃənt] [griːs] [tuː; tə][ðə; ði] 19th ['sentʃəri]
IB - 010 Atomic Pioneers — Book 1 : From Ancient Greece to the 19th Century
国际商务 - - 原子 先驱者 — 书 1 : 从 古老的 希腊 到 这 19th 世纪

IB-010 原子能先驱——第一册：从古希腊到19世纪

[ˌaɪ 'biː] - - [ə'tɒmɪk] [ˌpaɪə'nɪəs] — [bʊk] [ˌtuː'tuː] : [frɒm; frəm][ðə; ði][mɪd] - 19th [tuː; tə][ðə; ði] ['ɜːli] 20th ['sentʃəri]
IB - 011 Atomic Pioneers — Book 2 : From the Mid - 19th to the Early 20th Century
国际商务 - - 原子 先驱者 — 书 2 : 从 这 中 - 19th 到 这 早期的 20th 世纪

IB-011 原子能先驱——第二册：从19世纪中期到20世纪初

[ˌaɪ 'biː] - - [ə'tɒmɪk] [ˌpaɪə'nɪəs] — [bʊk] [θriː] :
IB - 012 Atomic Pioneers — Book 3 :
国际商务 - - 原子 先驱者 — 书 3 :

IB-012 原子先驱——第3册：

[frɒm; frəm][ðə; ði] [leɪt] 19th [tuː; tə][ðə; ði][mɪd] - 20th ['sentʃəri]
From the Late 19th to the Mid - 20th Century
从 这 晚的 19th 到 这 中 - 20th 世纪

从19世纪末到20世纪中叶

[ˌaɪ 'biː] - - [ə; eɪ] [ˌbɪbli'ɒgrəfi] [ɒv; əv]['beɪsɪk] [bʊks] [ɒn] [ə'tɒmɪk] ['enədʒi]
IB - 002 A Bibliography of Basic Books on Atomic Energy
国际商务 - - 一个 参考书目 的 基本的 图书 在 原子 活力

IB-002 原子能基础书籍书目

[ˌaɪ 'biː] - - [kəm'pjuːtəz]
IB - 004 Computers
国际商务 - - 计算机

IB-004 计算机

[ˌaɪ 'biː] - - [ɪˌlek'trɪsəti] [ænd; ənd][mæn]
IB - 008 Electricity and Man
国际商务 - - 电 和 男人

IB-008 电力与人

[ˌaɪ 'biː] - - ['ɪndeks][tuː; tə][ˌeɪ'iː'siː] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] ['buklits]
IB - 005 Index to AEC Information Booklets
国际商务 - - 指数 到 AEC 信息 小册子

IB-005 AEC 信息手册索引

[ˌaɪ 'biː] - - [lɒst] [wɜːld] : ['njuːkliə(r)] ['saɪəns] [ænd; ənd] [ˌɑːki'ɒlədʒi]
IB - 310 Lost Worlds : Nuclear Science and Archeology
国际商务 - - 丢失的 世界 : 核 科学 和 考古学

IB-310 失落的世界：核科学与考古学

[ˌaɪ 'biː] - - [ðə; ði] [mɪ'stɪəriəs] [bɒks] : ['saɪəns] [ænd; ənd] [ɑːt]
IB - 309 The Mysterious Box : Science and Art
国际商务 - - 这 神秘 盒子 : 科学 和 艺术

IB-309 神秘的盒子：科学与艺术

[ˌaɪ 'biː] - - ['njuːkliə(r)] [tɜːmz] : [ə; eɪ] ['glɒsəri]
IB - 006 Nuclear Terms : A Glossary
国际商务 - - 核 条款 : 一个 词汇表

IB-006 核术语：词汇表

[ˌaɪ 'biː] - - ['siːkrəts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [pɑːst] : ['njuːkliə(r)] ['enədʒi] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] [ɪn] [ɑːt] [ænd; ənd]
IB - 013 Secrets of the Past : Nuclear Energy Applications in Art and
国际商务 - - 秘密 的 这 过去的 : 核 活力 应用程序 在 艺术 和
[ˌɑːki'ɒlədʒi]
Archaeology
考古学

IB-013 过去的秘密：核能在艺术和考古学中的应用

[ˌaɪ 'biː] - - [ˌtelɪ'ɒpəreɪtə] : [mænz] [mə'ʃiːn] ['pɑːtnə]
IB - 017 Teleoperators : Man's Machine Partners
国际商务 - - 远程操作员 : 男人的 机器 合作伙伴

IB-017 遥控操作员：人机合作伙伴

[ˌaɪ 'biː] - - , - , & - [wɜːld] [wɪ'ðɪn] [wɜːld] : [ðə; ði] ['stɔːri] [ɒv; əv] ['njuːkliə(r)] ['enədʒi] ['vɒljuːmz]
IB - 014 , 015 , & 016 Worlds Within Worlds : The Story of Nuclear Energy Volumes
国际商务 - - , - , & - 世界 之内 世界 : 这 故事 的 核 活力 卷
[wʌn] , [ˌtuː'tuː] , [ænd; ənd] [θriː]
1 , 2 , and 3
1 , 2 , 和 3

IB-014、015 和 016 世界中的世界：核能的故事 第 1、2 和 3 卷

['fɪzɪks]
Physics
物理

物理

[ˌaɪ 'biː] - - [ək'seləreɪtəz]
IB - 401 Accelerators
国际商务 - - 加速器

IB-401加速器

[ˌaɪ 'biː] - - [ə'tɒmɪk] ['pɑːtɪk(ə)l] [dɪ'tekʃ(ə)n]
IB - 402 Atomic Particle Detection
国际商务 - - 原子 粒子 检测

IB-402 原子粒子探测器

[ˌaɪ 'biː] - - [kən'trəʊld] ['njuːkliə(r)] ['fjuːʒ(ə)n]
IB - 403 Controlled Nuclear Fusion
国际商务 - - 受控 核 融合

IB-403 受控核聚变

[ˌaɪ 'biː] - - [də'rekt] [kən'vɜːʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['enədʒi]
IB - 404 Direct Conversion of Energy
国际商务 - - 直接的 转换 的 活力

IB-404 直接能量转换

[ˌaɪ 'biː] - - [ðə; ði] [ɪ'lektrɒn]
IB - 410 The Electron
国际商务 - - 这 电子

IB-410 电子

[ˌaɪ 'biː] - - [ðə; ði] [ɪ'luːsɪv] [njuː'triːnəʊ]
IB - 405 The Elusive Neutrino
国际商务 - - 这 难以捉摸的 中微子

IB-405 难以捉摸的中微子

[ˌaɪ 'biː] - - ['ɪnə(r)] [speɪs] : [ðə; ði] ['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ætəm]
IB - 416 Inner Space : The Structure of the Atom
国际商务 - - 内 空间 : 这 结构 的 这 原子

IB-416 内空间：原子结构

[ˌaɪ 'biː] - - ['lezər]
IB - 406 Lasers
国际商务 - - 激光

IB-406激光器

[ˌaɪ 'biː] - - ['maɪkrəʊˌstrʌktʃə] [ɒv; əv] ['mætə(r)]
IB - 407 Microstructure of Matter
国际商务 - - 微观结构 的 事情

IB-407 物质的微观结构

[ˌaɪ 'biː] - - [ðə; ði] ['mɪst(ə)ri] [ɒv; əv] ['mætə(r)]
IB - 415 The Mystery of Matter
国际商务 - - 这 神秘 的 事情

IB-415 物质的奥秘

[ˌaɪ 'biː] - - ['paʊə(r)] [frɒm; frəm] [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps]
IB - 411 Power from Radioisotopes
国际商务 - - 力量 从 放射性同位素

IB-411 放射性同位素发电

[ˌaɪ 'biː] - - [spek'trɒskəpi]
IB - 413 Spectroscopy
国际商务 - - 光谱学

IB-413光谱学

[ˌaɪ 'biː] - - [speɪs] [ˌreɪdi'eɪʃn]
IB - 412 Space Radiation
国际商务 - - 空间 辐射

IB-412 空间辐射

['njuːkliə(r)] [r'ɪæktəz]
Nuclear Reactors
核 反应堆

核反应堆

[ˌaɪ 'biː] - - [ə'tɒmɪk] ['fjuːəl]
IB - 501 Atomic Fuel
国际商务 - - 原子 燃料

IB-501 原子燃料

[ˌaɪ 'biː] - - [ə'tɒmɪk] ['paʊə(r)] ['seɪfti]
IB - 502 Atomic Power Safety
国际商务 - - 原子 力量 安全

IB-502 原子能安全

[ˌaɪ 'biː] - - ['briːdə(r)] [r'ɪæktəz]
IB - 513 Breeder Reactors
国际商务 - - 育种者 反应堆

IB-513增殖反应堆

[ˌaɪ 'biː] - - [ðə; ði] [fɜːst] [ri'æktə(r)]
IB - 503 The First Reactor
国际商务 - - 这 第一的 反应堆

IB-503 第一个反应堆

[ˌaɪ 'biː] - - ['njuːkliə(r)]['pəʊə(r)][plɑːnts]
IB - 505 Nuclear Power Plants
国际商务 - - 核 力量 植物

IB-505 核电站

[ˌaɪ 'biː] - - ['njuːkliə(r)] [rˈɪæktəz]
IB - 507 Nuclear Reactors
国际商务 - - 核 反应堆

IB-507 核反应堆

[ˌaɪ 'biː] - - ['njuːkliə(r)] [rˈɪæktəz] [fɔː(r); fə(r)] [speɪs] ['pəʊə(r)]
IB - 510 Nuclear Reactors for Space Power
国际商务 - - 核 反应堆 为了 空间 力量

用于太空动力系统的IB-510核反应堆

[ˌaɪ 'biː] - - [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [weɪsts]
IB - 508 Radioactive Wastes
国际商务 - - 放射性 废物

IB-508 放射性废物

[ˌaɪ 'biː] - - ['sɔːsɪz] [ɒv; əv]['njuːkliə(r)]['fjuːəl]
IB - 511 Sources of Nuclear Fuel
国际商务 - - 来源 的 核 燃料

IB-511 核燃料来源

[ˌaɪ 'biː] - - ['θɔːriəm] [ænd; ənd][ðə; ði] [θɜːd] ['fjuːəl]
IB - 512 Thorium and the Third Fuel
国际商务 - - 钍 和 这 第三 燃料

IB-512 钍和第三种燃料

[juː] . [es] . [əˈtɒmɪk] ['enədʒi] [kəˈmɪʃ(ə)n]
U . S . ATOMIC ENERGY COMMISSION
U . S . 原子 活力 委员会

美国原子能委员会

['ɒfɪs] [ɒv; əv] [ˌɪnfəˈmeɪʃ(ə)n] ['sɜːvɪsɪz]
Office of Information Services
办公室 的 信息 服务

信息服务办公室

[-] [nəʊts]
Transcriber's Notes
转录员的 笔记

转录者注释

['saɪləntli] [kə'rektɪd] [ə; eɪ] [fjuː] ['taipəus] .
Silently corrected a few typos .
默默 已更正 一个 很少 拼写错误 .

默默地改正了几处拼写错误。

[rɪ'teɪnd] [ˌpʌblɪ'keɪʃn] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['prɪntɪd] [ɪ'dɪʃ(ə)n] : [ðɪs] ['iːbuk] [ɪz]['pʌblɪk] -
Retained publication information from the printed edition : this eBook is public -
保留 发布 信息 从 这 打印 版 : 这 电子书 是 民众 -
[də'meɪn][ɪn][ðə; ði] ['kʌntri] [ɒv; əv] [ˌpʌblɪ'keɪʃn] .
domain in the country of publication .
领域 在 这 国家 的 发布 .

保留了印刷版中的出版信息：本电子书在出版国属于公共领域。

[ɪn][ðə; ði][tekst] ['vɜːʃ(ə)nz] ['əʊnli] , [tekst][ɪn][ɪ'tælɪks][ɪz] [diː'lɪmɪtɪd] [baɪ] _ [ˌʌndə'skɔːz] _ .
In the text versions only , text in italics is delimited by _ underscores _ .
在 这 文本 版本 仅有的 , 文本 在 斜体 是 分隔符 经过 _ 下划线 _ .

仅在文本版本中，斜体文本用下划线分隔。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神